Кв 4446

ТРЕТИЙ ГОД
КОЛОНИЗАЦИОННОЙ РАБОТЫ
Мурманской железной дороги

ОТЧЕТНЫЙ СБОРНИК
КОЛОНИЗАЦИОННОГО ОТДЕЛА
ПРАВЛЕНИЯ МУРМАНСКОЙ Ж. Д.
ЗА 1925—26 ГОД

ИЗДАНИЕ ПРАВЛЕНИЯ МУРМАНСКОЙ ЖЕЛ. ДОР.
ЛЕНИНГРАД • 1927

K

Кв 444б

ТРЕТИЙ ГОД
КОЛОНИЗАЦИОННОЙ РАБОТЫ
Мурманской железной дороги

1927/2186
18933

ОТЧЕТНЫЙ СБОРНИК
КОЛОНИЗАЦИОННОГО ОТДЕЛА
ПРАВЛЕНИЯ МУРМАНСКОЙ Ж. Д.
ЗА 1925—26 ГОД

БИБЛИОТЕКА РОССИЙСК. АКАДЕМИИ НАУК
1 ОТДЕЛ.

ИЗДАНИЕ ПРАВЛЕНИЯ МУРМАНСКОЙ ЖЕЛ. ДОР.
ЛЕНИНГРАД • 1927

Карлит № 5335 печ. 700 экз.
Типография Мурманской жел. дор.

Содержание.

Стр.

I. Общий обзор колонизационных работ за 1925—26 год.

1. Метод и организация работы 1
2. Лесное хозяйство 2
3. Образование земельного колонизационного фонда 15
4. Подготовка земельного фонда к заселению 21
5. Заселение колонизационного фонда 29
6. Мероприятия по развитию сельского хозяйства 33
7. Мероприятия по развитию промышленности и местного транспорта 39

II. Колонизационные обследования побережья Кольского и Кандалакшского заливов.

1. Район Кольского залива 47
2. Район Кандалакшского залива 70

III. Экономическое обследование хозяйств переселенцев 77

IV. Сельско-хозяйственные опытные работы.

1. Опытные работы на Кольском полуострове 114
2. Лоухский опытный пункт по культуре болот 148

V. Работы Имандровской Экспедиции Мурманской Биологической станции.

1. Обзор работ Имандровской Экспедиции за 1924—26 г. г. 177
2. Краткая характеристика сенокосных угодий района Бол. и Иокостровской Имандры . . 179
3. Краткая характеристика рыбных промыслов на озере Имандра 184

VI. Река Выг и использование ее энергии на участке Воицкого водопада Лавань—порогов 191

Общий обзор колонизационных работ за 1925-26 г.

I. Метод и организация работы.

1925-26 год был **третьим** годом колонизационной работы Мурманской железной дороги на основании „Положения о колонизации Карельско-Мурманского края", утвержденного СТО в мае 1923 года,

Особый метод колонизационной работы, производящейся не на сметные ассигнования, а на доход от эксплоатации отведенной для этой цели территории, привлек в отчетном году усиленное внимание, как высших планирующих, так и научных учреждений Союза.

В переживаемую эпоху страна стоит перед необходимостью втянуть в общий процесс индустриализации и рационализации хозяйства пустующие и экономически отсталые окраины, а с другой стороны найти выход для избыточного труда из аграрно перенаселенных районов центра, чтобы дать возможность этим районам рационально перестроить свое хозяйство. Вместе с тем легко освояемого земельного фонда, приготовленного для хозяйствования человеком самой природой, осталось на всей территории Союза очень мало, и все переселение ближайшего десятилетия, проектируемое Наркомземом РСФСР в грандиозных, еще небывалых в русской действительности размерах, должно будет базироваться на освоении таежных пространств и вообще земель, которые для их использования должны быть подготовлены сложной и длительной мелиорацией.

В самом обширном переселенческом районе Союза—в Сибири чисто земледельческой колонизации приходит конец. В дальнейшем, наряду с сельским хозяйством, существенную роль начинает играть промышленная и промысловая колонизация и тем самым в числе колонизационных районов не на последнем месте оказывается и север Европейской части Союза.

В силу изложенного, методологическое значение колонизационных работ Мурманской дороги выходит за пределы интересов края и самой дороги, как опыт промышленной и промысловой колонизации, производящийся в исключительно трудных условиях полярного и приполярного края.

Организация переселенческого дела и технические приемы работы в своеобразных условиях крайнего севера представляют существенные отличия от способов работы, как до-военного сибирского переселения, так и от современной организации переселенческой работы в Поволжье, Сибири, на Дальнем Востоке и в других районах, где центр тяжести работы до сих пор лежал в **земледельческом** освоении территории. Поэтому неоднократно уже высказывалась в со-

вещаниях и на съездах*) мысль о желательности перенесения технических приемов промышленной колонизации, выработанных на практике Мурманской железной дороги, и в другие районы, где земледельческая колонизация невозможна и где переселенческая работа должна строиться на промышленности и промыслах.

К числу основных положений колонизационной работы, выявившихся за три года работы Колонизационного Отдела Мурман. ж. д., принадлежат следующие:

1. Несмотря на промысловый и промышленный характер колонизации в Карельско-Мурманском крае, сельское хозяйство в виде животноводства имеет существенное экономическое значение в хозяйствах переселенцев, даже на крайнем севере.

2. Земельный фонд для кормовых угодий может быть по природным условиям получен почти исключительно путем осушки и культуры болот; минеральные лесные почвы, требуя труда и затрат для освоения немногим меньше, чем при культуре болот, дают значительно худшие результаты, а в большинстве случаев минеральные почвы края совершенно не пригодны для культуры.

3. Сельское хозяйство в форме молочного животноводства на основе мелиорации и культуры болот, а также приусадебное огородничество возможны повсюду в крае, даже на берегу Океана; необходим лишь подбор соответствующих сортов растений и выработка приемов культуры их, вследствие чего необходимо возможно широкое развитие опытного дела.

4. Переселенцы к освоению земельных участков для сельско-хозяйственного использования могут приступить лишь по окончании постройки жилища и занятия прочного положения в промыслах, т. е. в среднем на третий год по водворении. Этим колонизационный процесс на севере существенно отличается от порядка работ в земледельческих переселенческих районах, где переселенец немедленно по водворении должен приступать к обработке земли.

5. Переселенческие хозяйства в Карельско-Мурманском крае отличаются весьма крупными бюджетами; получая значительный денежный и натуральный приход, они должны нести и значительно большие расходы, чем обычные крестьянские хозяйства центральных обжитых районов.

Первоначальные затраты на устройство хозяйства также весьма значительны, в зависимости от чего необходимы крупные ссуды на обзаведение.

6. Содействие переселенцам в их промысловой и промышленной работе должно заключаться не только в ссудной помощи производственным объединениям переселенцев и в снабжении их орудиями промысла, но и в организации новых производств в крае. На колонизационном органе, таким образом, лежит задача активного участия в разведках, обследованиях, проектировании и организации промышленных предприятий.

2. Лесное хозяйство.

Управление лесами.

Площадь колонизационного отвода Мурманской железной дороги на 1 октября 1926 года определяется в 3.371.851 гектар, причем 1.619.589 гектаров (48%) находится в пределах АКССР и 1.752.262 гектаров (52%)—в границах Мурманской губернии.

Вся площадь отвода разделена в отношении лесного хозяйства на 7 лесничеств:

---

*) Соединенное заседание Колонизационной секции Промэкономсовета и Особого Совещания по восстановлению основного капитала 25 марта 1926 г., резолюции I Всероссийского Совещания работников переселенческого дела в феврале—марте 1927 г. и др.

	Число гект.	% к общей площади
Повенецкое	278.540	8,3
Выгозерское . . .	421.367	12,2
Сорокское	273.405	8,2
Керетское	263.046	7,8
Кандалакшское . .	383.231	11,4
Имандровское . . .	1.106.274	32,9
Нотозерское	645.988	19,2
Всего	3.371.851	100,0%

Лес на склоне Хибинских гор.
(Экостровская лесная дача).

Удобной лесной площади лишь 1.970.857 гект., т. е. 58,5% всего колонизационного отвода, в том числе в пределах АКССР—960.279 гект. и в Мурманской губернии—1.010.578 гект.

Но и эта лесная площадь не может в настоящее время эксплоатироваться полностью. За отсутствием сбыта мелкой древесины, в эксплоатацию идут главным образом насаждения, дающие пиловочный материал. Насаждения V-а бонитета, дающие мелко-товарную древесину, в 4 северных лесничествах пока почти не эксплоатируются. Распределение площадей под насаждениями этих двух категорий приводится в следующей таблице:

	Площадь насаждений, дающих пиловочный материал		Площадь мелкотоварных насаждений	
	Число гект.	% к общ. удобн. лес. пл.	Число гект.	% к общ. удобн. лес. пл.
В пределах АКССР	776.322	81%	183.957	19%
„ „ Мурм. губ.	445.044	44%	565.534	56%
По всему колонизационному отводу	1.221.366	62%	749.491	38%

Лесная площадь, дающая пиловочный материал, составляет в отношении всей площади колонизационного отвода следующий процент:

в АКССР 48%
в Мурманской г. 25%

По всему колонизационному отводу . . . . . 36 „

В отчетном году произведен перерасчет годичного пользования в Повенецком и Выгозерском лесничествах с понижением оборота хозяйства с 80 до 60 лет и снижением отпускного размера дерева с 7½ до 7 вершков. При перерасчете пользования была принята во внимание необходимость зачесть гари, проданные в отчетном году сверхсметно с зачетом в счет отпусков последующих лет.

В Повенецком лесничестве часть Выгозерской дачи в полевой период отчетного года переустроена, причем площади вблизи железной дороги переведены на лесосечное хозяйство.

По Ногозерской даче, в порядке утверждения лесоустройства, произведенного Колонизационным Отделом, оборот хозяйства также снижен до 60 лет, вместо бывшего раньше столетнего оборота.

В связи с перечисленными мероприятиями, годичный сметный отпуск древесины из лесов колонизационного отвода значительно изменился и выражается в следующих цифрах:

А. Отпуск из хозяйства на пиловочную древесину.

Название лесничеств и дач.	Эксплоатируемая площадь	Оборот рубки или хозяйства	Площадь ежегодной лесосеки в гект.		Ежегодное количество хлыстов выборочн. рубки	Примерная масса древесины		
			Сплошной рубки	Выборочной рубки		Деловой т. с.	Дровяной т. с.	Всего т. с.
Повенецкое лесничество.								
Выгозерская дача	151.792	60	—	2.449	62.766	6.700	2.900	9.600
Лумборецкая „	21.622	150	180	—		1.500	1.500	3.000
Итого	173.414		180	2.449	62.766	8.200	4.400	12.600

Название лесничеств и дач	Эксплоатируемая площадь	Оборот рубки или хозяйства	Площадь ежегодной лесосеки в гект. Сплошной рубки	Площадь ежегодной лесосеки в гект. Выборочной рубки	Ежегодное количество хлыстов выборочн. рубки	Примерная масса древесины Деловой т. с.	Примерная масса древесины Дровяной т. с.	Примерная масса древесины Всего т. с.
Выгозерское лесничество.								
Сумско Выгозерская дача . .	232.534	60	—	3.700	94.111	10.100	4.400	14.500
Сорокское лесничество.								
Березовская дача:								
Хоз. часть Березовская северн.	28.774	60		652	35.060	4.500	1.400	5.900
„ „ „ южная	11.025	160	100			1.700	600	2.300
Шуерецко-Сорокская дача . .	23.935	60		257	5.800	600	400	1.000
Надвоицкая дача:								
Хоз. часть Надвоицк. восточн.	22.869	60	—	350	7.900	1.000	300	1.300
„ „ „ западн.	27.324	160	250			4.200	1.500	5.700
Итого	113.927		350	1.260	48.700	12.000	4.200	16.200
Керетское лесничество.								
Керетская дача	132.639	80		1.770	42.435	3.100	1.700	4.800
Кандалакшское лесничество.								
Кандалакшская дача	123.808	100	—	1.324	46.500	3.400	1.900	5.300
Имандровское лесничество								
Экостровская дача	136.625	100		1.370	15.000	1.100	600	1.700
Бабинская дача	153.020	100		1.530	28.000	2.100	1.100	3.200
Итого	289.645			2.900	43.000	3.200	1.700	4.900
Нотозерское лесничество.								
Нотозерская дача	128.074	60		2.134	47.500	3.800	1.600	5.400
Кильдинская дача	27.525	160	—	90	1.500	110	60	170
Итого	155.599			2.224	49.000	3.910	1.660	5.570
Всего	1.221.366	—	530	15.627	386.512	43.910	19.960	63.870
В том числе, в пределах АКССР	776.322		530	10.503	294.512	36.800	16.600	53.400
Мурманской губ.	445.044	—	—	5.124	92.000	7.110	3.360	10.470

Б. Возможный отпуск из мелко-товарных насаждений.

Название лесничеств и дач	Площадь мелко-товарных насаждений в гектарах	Оборот хозяйства или рубки	Площадь ежегодной лесосеки в гектарах	Ежегодн. отпуск с 1 гект. смет. лесосек. в к. с.	Примерная масса древесины Строевой т. с	Примерная масса древесины Дровяной т. с.	Примерная масса древесины Всего т. с.
Керетское лесничество.							
Керетская дача	45.445	160	284	4	250	890	1.140
Кандалакшское лесничество.							
Кандалакшская дача	138.512	100	1.319	4	1.100	4.200	5.300
Имандровское лесничество.							
Экостровская дача	195.311	100	1.705	3	1.000	4.100	5.100
Бабинская дача	131.433	100	1.152	4	950	3.650	4.600
Итого	326.744	—	2.857	—	1.950	7.750	9.700
Нотозерское лесничество.							
Нотозерская дача	91.197	160	1.417	2,0	550	2.250	2.800
Кильдинская „	147.593	100	1.183	1,5	350	1.450	1.800
Итого	238.790	—	2.600	—	900	3.700	4.600
Всего	749.491	-	7.060	—	4.200	16.540	20.740
В том числе в пределах АКССР	183.957	-	1.603	—	1.350	5.090	6.440
В Мурманской губернии . .	565.534	—	5.457	—	2.850	11.450	14.300

Общий возможный годичный отпуск со всей лесной площади составляет около 84.610 таксац. сажен.

На один гектар лесной площади годичный отпуск распределяется в следующих цифрах:

Наименование лесничеств	С 1 гектара площади, дающей пиловочн. древесину в куб. фут.	С 1 гектара площади мелкотоварных насаждений в к. ф.	С 1 гектара всей лесной площади в к. ф.
Повенецкое	16,0		16,0
Выгозерское	13,7	—	13,7
Сорокское	31,3	—	31,3
Керетское	7,9	5,5	7,4
Кандалакшское	9,4	8,4	8,9
Имандровское	3,7	6,5	5,2
Нотозерское	7,[illegible]	2,3	5,6
В среднем по всем лесничествам	11,5	6,1	9,4

В отчетном году штат постоянных лесных работников не менялся и состоял из 7 лесничих, 9 пом. лесничих, 7 делопроизводителей лесничеств, 7 сторожей при канцеляриях, 32 лесных объездчиков и 52 лесников. Число временных пожарных сторожей было увеличено с 26 до 35 человек.

К 1 октября 1926 года 3 лесничества уже помещались в собственных зданиях, а в 4-м лесничестве (Выгозерском) дом заканчивался постройкой.

В отношении лесных пожаров 1925-26 г. был довольно благополучным по сравнению с предшествующими годами. Дождливое лето не способствовало возникновению крупных пожаров, а влажный покров в большинстве случаев придавал пожарам характер беглых, при которых насаждения оставались почти не поврежденными. Всего было 37 пожаров, из которых только 8 было повальных. Большое число возникавших пожаров, особенно в районе дороги, было потушено пожарной охраной в самом начале без всякого вреда для леса. Чрезвычайно уменьшились пожары от паровозных искр.

Данные о пожарах приведены в таблице на след. странице.

Наибольшие повреждения пожары причинили в Повенецком лесничестве, однако, древесину с площадей, пострадавших от пожаров, удалось предъявить к продаже осенью 1926 года, причем древесина была продана не только без понижения оценки, но даже с установленной для растущего леса надбавкой.

В отчетном году возникло 31 дело по лесонарушениям (главным образом— самовольным порубкам) на общую сумму 3.007 р. 03 коп.: 16 дел на сумму 181 р. 46 к. закончены до 1 окт. 1926 г. и деньги поступили в кассы лесничеств.

В истекшем году впервые приступлено к опытным работам по искусственному разведению леса. В Имандровском лесничестве заложен питомник, в котором высеяны семена кедра. Весной 1927 г. предположено произвести посевы кедра на гарях в Имандровском и Нотозерском лесничествах.

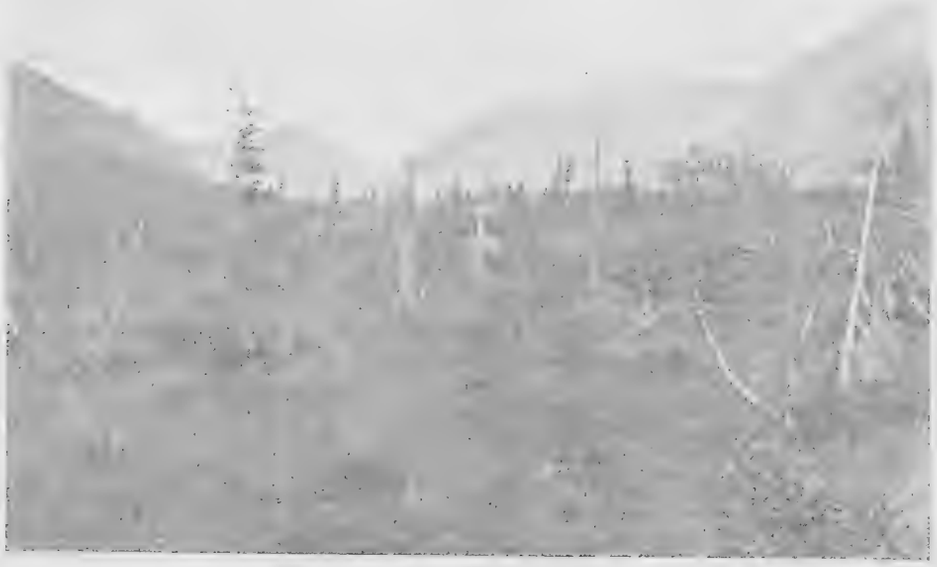
Название лесничеств	Число и род пожаров. Повальных. Число.	Повальных. Площадь гект.	Беглых. Число	Беглых. Площадь гект.	Всего. Число.	Всего. Площадь гект.	Распределение пожаров по причинам возникновения. От неосторож. обращения с огнем.	От паровозов.	От неизвестных причин.	Повреждено древесины куб. метр.	Убыток от повреждения пожарами в рубл.	Затрачено на тушение пожаров рабочих дней.	Расход на тушение пожаров. Руб.	К.	Расход на содержание пожарных сторожей. Руб.	К.
Повенецкое	1	455	6	175	7	630	5	—	2	102.576	39.289	92	48	20	713	37
Выгозерское	1	6	4	35	5	41	—	—	5	198	111	80	49	60	362	70
Сорокское	—		1	12	1	12	1	—	—	—	—	-	—	—	604	50
Керетское		—	6	778	6	778		—	6	61.000	9.660	323	234	90	649	82
Кандалакшское	6	367	2	31	8	398	5	2	1	4.964	718	235	214	60	573	30
Имандровское	—	—	4	10	4	10	-	3	1	37	4	12	21	75	334	65
Нотозерское	—	—	6	595	6	595	2	—	4	127	148	160	221	80	330	20
ВСЕГО	8	828	29	1636	37	2464	13	5	19	173.262	40.963	932	784	85	3.453	54
В том числе в лесничествах:																
АКССР	8	828	19	1031	27	1859	11	2	14	172.738	40.811	730	538	30	2.738	69
Мурманской губернии	—	—	10	605	10	605	2	3	5	524	152	202	246	55	714	85

Опыты с кедром начаты потому, что в окрестностях Колы (на Караульной вараке) обнаружены два кедра в возрасте около 40 лет, здоровый вид которых и хороший рост в высоту и по диаметру свидетельствуют о благоприятных условиях произрастания. Кедры вблизи Колы обратили на себя внимание лесоэкономической экспедиции Академии Наук и, по просьбе Главнауки, приняты меры к охране этих редких в крае деревьев.

Работа по отводу и оценке лесосек в отчетном году выразилась в отводе 880,96 гект. для сплошной и 36.134 гектаров для выборочной рубки, причем было заклеймено 821.827 хлыстов.

Очистка лесосек в отчетном году производилась главным образом силами лесничеств за счет залогов лесозаготовителей; из всей площади лесосек 21.811 гектаров—фактически очищено самими лесозаготовителями лишь 8.531 гектар.

Лесоустройство. В период камеральных работ отчетного года закончена обработка материалов полевых лесоустроительных работ по Нотозерской даче, устройство которой производилось в течение двух летних периодов, по Надвоицкой даче, устроенной в полевой период отчетного года, и по рекогносцировочному обследованию части Экостровской дачи.



У границ лесной растительности в Хибинских горах.
(Экостровская лесная дача)

По данным законченного лесоустройства общая площадь Нотозерской дачи определилась в 390.723 гектара; по категориям эта площадь распределяется следующим образом (в гектарах).

Лесная площадь					Не лесная площадь				Всего
Покрытая лесом.		Непокрыт. лесом		Итого	Угодья	Воды	Неудобн площадь, тундры, болота	Итого	
Насаждения	Редины	Старые гари и прогалины	Дороги и просеки						
199.892	13.231	5.832	316	219.271	29	25.777	145.646	171.452	390.723
51,2%	3,4%	1,4%	0,1%	56,1%	—	6,6%	37,3%	43,9%	100,0%

При существующих в настоящее время условиях сбыта древесины хозяйственное значение имеют только лучшие в даче насаждения IV и V бонитетов; поэтому, фактически эксплоатируемой является только площадь, которая занята этими насаждениями, определяющаяся в 128.074 гектар, в том числе под сосновыми насаждениями 107.779 гект. (84%) и под еловыми—20.295 гект. (16%). Эксплоатируемая площадь составляет таким образом 58% от лесной площади и только 33% от всей площади дачи.

Ниже приводятся таблицы, характеризующие насаждения Нотозерской дачи.

1. Распределение насаждений по классам возраста и бонитета.

Господствующая порода	Бонитеты	Классы возраста: I кл. 1—80 л.	II кл. 81—160	III кл. 61—240	IV кл. выше 240 л.	ВСЕГО гектаров	%	Средний бонитет
1. Сосна	IV	86	364	205	—	655	0,4	
	V	2.370	32.025	69.470	3.259	107.124	70,2	
	Va	1.035	11.817	31.058	922	44.832	29,4	
Итого		3.491	44.206	100733	4.181	152.611	100,0	V,22
в %%		2,3	29,0	66,0	2,7	100,0	—	
2. Ель	IV	—		186	140	326	0,6	
	V	335	5.764	12.468	1.402	19.969	35,6	
	Va	220	14.318	20.552	674	35.764	63,8	
Итого		555	20.082	33.206	2.216	56.059	100,0	V, 63
в %%		1,0	35,8	59,2	4,0	100,0		
3. Береза	Va	3.566	831	56	—	4.453	100,0	Va
в %%		80,0	18,7	1,3		100,0		
Всего	—	7.612	65.119	133995	6.397	213.123	—	—
в %%	—	3,5	30,5	63,0	3,0	100,0	—	

2. Распределение насаждений по классам добротности (по площади в гект.).

Господствующая порода и классы бонитета	Классы добротности: 2	3	4	5	ВСЕГО гектаров	Средняя добротность
Сосна						
IV бонитета	434	141	80	—	655	
V „	15.341	45.260	38.968	7.555	107.124	3,5
Va „	1.624	8.229	22.359	12.620	44.832	
Итого	17.399	53.630	61.407	20.175	152.611	
в %%	11	37	39	13	100	
Ель						
IV бонитета	162	138	26	—	326	3,7
V „	877	8.198	9.826	1.068	19.969	
Va „	335	5.814	25.766	3.849	35.764	
Итого	1.374	14.150	35.618	4.917	56.059	
в %%	2	25	64	9	100	
Всего	18.773	67.780	97.025	25.092	208.670	3,6
в %%	9	32	47	12	100	

Общая характеристика насаждений с господством сосны и ели по классам возраста, бонитетов и добротности приводится в следующей таблице.

В %% к общей площади насаждений сосны и ели.	Классы						Средний класс.
	I	II	III	IV	V	Va	
Классы возраста (класс=80 годам)	1,9	30,8	64,2	3,1	—	—	II,7
„ „ бонитета . . .	—	—	—	0,5	60,9	38,6	V,4
„ „ добротности . .	—	9,0	32,0	47,0	12,0	—	III,6

Данные этой таблицы показывают, что Нотозерская дача характеризуется хвойными сильно изреженными перестойными насаждениями со средним возрастом около 220 лет. Средний бонитет между V и Va.

Второе лесоустроительное совещание по устройству Нотозерской дачи установило 60-летний оборот хозяйства. При этом обороте годичное пользование, с введением в расчет приспевающих 6-ти вершковых деревьев, исчислено в следующих размерах:

Порода.	Число деревьев.		
	Здоровых	Фаутных.	ВСЕГО
Сосна	26.400	12.800	39.200
Ель	6.000	2.300	8.300
Итого	32.400	15.100	47.500

По площади отпуск выражается в 2134 гект., а по массе в 5973 такс. сажени.

В полевой период 1925 года было произведено предварительное исследование по шведско-финляндскому способу части Экостровской дачи на площади 418.557 гект. в целях выяснения состояния насаждений в этой даче и их ценности.

Полученные материалы маршрутной лесной съемки и таксации в зимний период 1925-26 г. были обработаны по инструкции Богословского.

Ниже приводятся таблицы, которые характеризуют насаждения Экостровской дачи.

Распределение площади по категориям в %%.

Лесная площадь.					Нелесная площадь.				Всего.
Покрытая лесом.		Непокрытая лесом.		Итого.	Угодья.	Воды.	Тундры, болота, скалы.	Итого.	
Насаждения.	Редины.	Гари.	Дороги и просеки.						
59,51	4,08	9,63	—	73,22	—	4,13	22,65	26,78	100,00

Распределение площади, покрытой лесом, по господству пород и бонитетам.

Порода.	Площадь в гектарах. V	Va	Всего.	%%
Сосна	63.808	72.159	135.967	55
Ель	50.394	61.194	111.588	45
Итого	114.202	133.353	247.555	100
В %%	46	54	100%	—

Количество деревьев от 7 вершков и выше на площади, занятой насаждениями V бонитета.

Порода.	Здоровых.	Фаутных.	Всего.	%%
Сосна	798.612	615.222	1.413.834	67,7
Ель	363.802	308.602	672.404	32,3
Итого	1.162.414	923.824	2.086.238	100,0
В %%	55,7	44,3	100,0	—

Из этих данных видно, что обследованная площадь представляет чрезвычайно небольшую ценность в лесохозяйственном отношении. Эксплоатационное значение

могут иметь только насаждения V бонитета. Площадь, занятая этими насаждениями, составляет 114.202 гектара; согласно произведенного перечета на этой площади находится 1.162.414 здоровых хлыста, которые могут дать такое же число бревен диаметром 5 вершков на высоте 10 арш., что составит 11,7 хлыста на гектар площади, занятой насаждениями V бонитета, и только 2,5 хлыста на гектар всей обследованной площади.

Полевые лесоустроительные работы производились в отчетном году в Экостровской даче Имандровского лесничества и в Выгозерской даче Повенецкого лесничества.

Согласно Постановления 1-го Лесоустроительного Совещания, состоявшегося в Ленинграде при Областлесе 21 мая 1926 г., устройство Экостровской дачи производилось по V разряду, причем величина кварталов была принята в 32 кв. килом. (4×8 килом.); просеки проводились с С на Ю и с В на З, шириной в 1 метр. Из общей площади дачи инструментально была выделена неудобная площадь, занятая Хибинским горным массивом, а также Масельская дача, находящаяся в заведывании Мурманского Губернского Земельного Управления.

Смешанный лес.
(Выгозерское лесничество).

Условия производства лесоустроительных работ были исключительно тяжелы; особенно трудны были работы по выделению Хибинского массива, где таксаторам приходилось карабкаться с инструментами на скалы и, подчас, с опасностью для жизни, перебираться через глубокие горные ущелья. Недостаток и дороговизна рабочей силы чрезвычайно осложняли организацию работ.

При устройстве основной части дачи, расположенной вокруг озера Имандра, сообщение между отдельными отрядами партии поддерживалось лодкой с привесным мотором.

Съемочные и таксационные работы произведены всего на площади 323.467 гектаров, считая в том числе выделение Хибинского массива и отграничение Масельской дачи.

Работы в Выгозерской даче заключались: 1) в переустройстве на сплошное лесосечное хозяйство по III разряду инструкции 1914 года кварталов 1—4, 14—16, 27—28 Телекинской хозяйственной части и кварталов 51, 52, 63—66, 75—79 Масельской хозяйственной части; 2) в производстве сложной ревизии по IV разряду кварталов 67—72 и 80—81 Масельской хозяйственной части. Телекинская и Масельская хозяйственные части были устроены до настоящего времени по V разряду.

За полевой период работы выполнены на участках, переустроенных на сплошное лесосечное хозяйство, в Телекинской даче на площади 23.832 гект. и в Масельской даче на площади 31.494 гектара.

Сложная ревизия в Масельской даче произведена на площади 25.565 гектаров.

Эксплоатация лесов.

В отчетном году из лесов колонизационного отвода было отпущено 106.052,94 такс. саж. древесины; распределение отпущенного леса по потребителям приведено в следующей таблице:

Потребители древесины.	Масса в таксационных саженях.	Стоимость (в рублях)		% к общей массе.	% к общей продажной стоимости.
		По оценке по таксам 1914 г.	Продажная.		
I. Отпуск на общих основаниях.					
1. Желлес Мурм. ж. д.	86.500,41	956.974,89	1.009.718,37	81,56	90,92
2. Кареллес	1.577,30	15.873,51	10 514,93	1,49	0,95
3 Лесо-эксплоат. Бюро Лесного Института.	6 040,23	76.223,58	73 044,42	5,69	6,57
4. Местн. учреждения .	4.121,70	12.525,60	12.821,63	3,89	1,15
5. Местн. население .	467,25	1.403,63	1.497,27	0,44	0,14
Итого . .	98 706,89	1.063.001,21	1 107.596,62	93.07	99,73
II. Льготный отпуск					
1. Местные учрежд. . .	548,60	3.505,71	1.441,27	0,52	0,13
2 Местное населен. .	924,02	3.900,65	1.508,43	0,87	0,14
Итого . . .	1.472,62	7.406,36	2.949,70	1,39	0,27
III. Бесплатный отпуск.					
1. Местн. учрежден. .	1.969,08	7.701,40	—	1,86	-
2. Местное населен. .	1.707,37	3.145,29	—	1,61	—
3. На дорожные сооружения	484,12	5.779,70	—	0,46	
4. На школы и больницы	441,13	3.827,57	—	0,41	
5. Переселенцам . . .	1 076,00	11.347,68	—	1,01	—
6. Хозяйствен. нужды .	195,83	2 534,75	—	0,19	—
Итого . . .	5 873,53	34.336,39	—	5,54	
ВСЕГО	106.052,94	1.104.743,96	1.110.546,32	100,00	100,00%
В том числе: по лесничествам в предел. АКССР	87.144,15	997.466,40	1.001.092.70	82,17	90,14
В пределах Мурманской губернии . .	18.908,79	107.277,56	109.453,62	17,83	9,86

Фактические поступления в денежный колонизационный фонд показаны в следующей таблице.

Лесничества.	Попенная плата.		Разные доходы: штрафы, пеня, поступления от оброчных стат. и пр.		Общий доход.	
	Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.
Повенецкое	497.541	17	11.914	51	509.455	68
Выгозерское	240.109	50	12.751	95	252.861	45
Сорокское	61.911	41	1.450	98	63.362	39
Керетское	111.683	98	29.438	16	141.122	14
Кандалакшское	103.894	11	270	01	104.164	12
Итого по АКССР . . .	1.015.140	17	55.825	61	1.070.965	78
Имандровское	66.447	79	381	55	66.829	34
Нотозерское	35.686	71	114	45	35.801	16
Итого по Мурм. г. . .	102.134	50	496	00	102.630	50
Всего по колонизационному отводу	1.117.274	67	56.321	61	1.173.596	28

Валовой доход на единицу площади лесов колонизационного отвода в отчетном году, вследствие увеличенного отпуска, значительно возрос по сравнению с предшествующими годами, что видно из следующих данных:

Расход на лесное хозяйство в отчетном году выразился в цифрах, приведенных в следующей таблице.

Территория.	Валовой доход на 1 гектар в копейках.					
	1923-24 г.		1924-25 г.		1925-26 г.	
	Общей площ.	Лесной площ.	Общей площ.	Лесной площ.	Общей площ.	Лесной площ.
По лесничествам в АКССР . .	28,65	45,20	38,00	62,62	66,12	111,53
По леснич. в Мурм. губ. . .	0,97	1,54	4,47	7,08	5,85	10,15
Средний валовой доход по всей территории кол. отвода	14,19	22,45	20,50	33,00	38,80	59,54

Расход на лесное хозяйство в отчетном году выразился в следующих цифрах:

Предмет расхода.	По лесничествам:				Всего:	
	А.К.С.С.Р.		Мурманск. губ.			
	Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.
Содержание технического персонала и лесной стражи . .	51.990	73	18.515	91	70.506	64
Социальное страхование их .	4.633	92	1.557	07	6.190	99
Отчисления на культработу	303	89	155	94	459	83
Отчисления на содерж. рабкомов	393	58	136	75	530	33
Путевое довольствие	6.218	89	2.447	58	8.666	47
Постройка домов лесничеств, стражи и проч.	18.471	42	4.926	42	23.397	84
Хозяйственные расходы лесничеств	10.850	92	3.375	62	14.226	54
Инспектирование лесов органами АКССР и Областлеса .	5.000	—	3.000	- -	8.000	—
Отвод лесосек	24.954	04	4.762	37	29.716	41
Тушение пожаров	538	30	246	55	784	85
Лесоустройство	34.660	49	36.571	18	71.231	67
Всего	158.016	18	75.695	39	233.711	57

С причислением к этому расходу 50% расхода на содержание центрального аппарата Колонизационного Отдела, что составляет сумму в 33.582 р. 82 к., общий расход выразится:

По лесничествам АКССР . . . . . 174.807 р. 59 коп.
По лесничествам Мурманск. г. . . . . 92.486 р. 80 коп.

Всего по лесам колонизационного отвода 267.294 р. 39 коп.

Чистый доход от лесов колонизационного отвода, таким образом, в отчетном году достиг 906.301 р. 89 к.

3. Образование земельного колонизационного фонда.

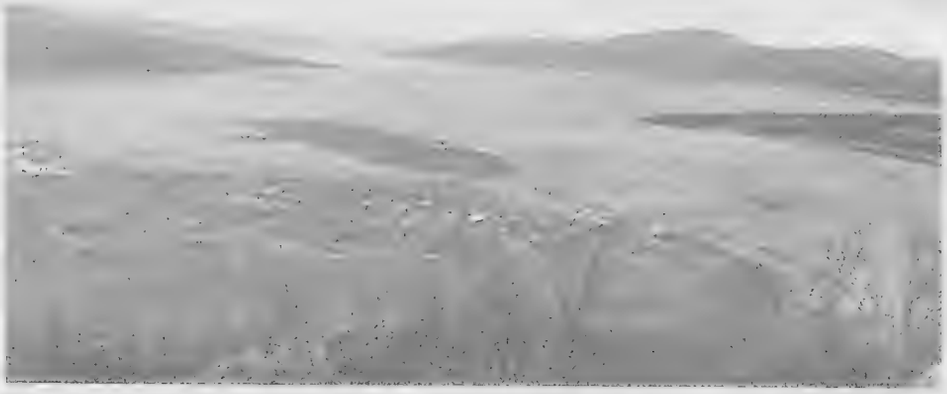
Колонизационные обследования. В отчетном году физико-географические обследования для изыскания и изучения земельного фонда были произведены в районах побережья Кольского и Кандалакшского заливов. Всего обследованиями покрыта площадь в 52.900 гектаров, из которых 30.500 гектаров—на побережье Кольского залива и 22.400 гектаров—на побережье Кандалакшского залива.

Цель обследования заключалась в подыскании мест, удобных для устройства постоянных рыбачьих поселков.

Кроме необходимости выбирать места для этих поселков на берегах защищенных от ветров бухт, удобных для стоянки промысловых судов, обязательным условием пригодности участков для заселения являлось наличие хотя бы небольших площадей, поддающихся обращению в сенокосные и выгонные угодья, а также и обеспеченность хорошей питьевой водой

В районе побережья **Кольского залива** намечен земельный фонд емкостью в 100—125 переселенческих семей.

Наиболее удобные места для заселения здесь находятся на побережье южного колена Кольского залива; небольшие участки обнаружены также и значительно севернее.



Вид с горы Соловараки на Кольский залив и г. Колу.

Климат района Кольского залива, благодаря близости южной ветви Нордкапского рукава Гольфштрима, не отличается суровостью. Средняя температура лета в районе г. Колы +11,8°С и в районе г. Александровска +10,8°С. Средняя температура зимы в Коле —9,2° и —7,1° в Александровске.

Кольский залив представляет собою фиорд, вдающийся на 58 километров вглубь материка. Как и весь Кольский полуостров, район Кольского залива сложен из древних кристаллических пород архейского возраста, на фоне которых ледниковый период оставил резкий отпечаток.

В петрографическом отношении исследованный район характеризуется присутствием серых гнейсов, гранито-гнейсов и серых и красных гранитов. Местами встречаются выходы диабазов, кварцевых диоритов, диабазовых порфиритов. Пегматитовые жилы, иногда очень мощные, прорезывают основную породу.

Район обладает громадным запасом каменных строительных материалов (гранитов и гранито-гнейсов); имеется также кирпичная глина. В почвенном отношении весь район характеризуется преимущественным распространением каменистых почв с сухими лишайниками или маломощными дерновыми горизонтами. Песчано-подзолистые и супесчаные не каменистые почвы встречаются редко; чаще встречаются песчано-каменисто-подзолистые почвы. Этот тип почв

распространен, главным образом, на моренных наносах по побережью южного колена залива. Глинистые и суглинистые почвы занимают также очень ограниченную площадь. Аллювиальные почвы встречаются только при устьях и по берегам некоторых речек и ручьев. Минеральные почвы в общем не пригодны для сельско-хозяйственного использования; наоборот, болота, занимающие не менее 20% всей обследованной площади, большей частью пригодны для осушки и культуры; особенно удобны для этого болота, расположенные в низинах, в долинах и на небольшой высоте, защищенные с северной стороны горами.

Лесная растительность района отличается пестротой. Берега южной части Кольского залива—область песчано-каменистых морен, на которых развиваются песчано-подзолистые почвы,—покрыты березняками; типичной для всего района является кустарниковая береза, редко превышающая в высоту 3—4 метра; встречаются отдельные кусты можжевельника, ивы, рябины. Распространение сосны не велико. Сосновые насаждения, сильно изреженные, сохранились только в некоторых местах по восточному берегу средней части залива. По мере движения с юга на север наблюдается смена песчаных почв почвами каменистыми; березняки делаются все более и более редкими, приземистыми и постепенно сменяются тундровой растительностью.

В районе побережья Кольского залива отмечено 17 участков, пригодных для заселения, благодаря наличию вполне удобных для рыбачьих судов бухт и земель, которые после мелиорации могут быть обращены в сельско-хозяйственные угодья. Питьевая вода имеется везде и хорошего качества. На всех этих участках имеются хозяйства колонистов и дальнейшая колонизация на побережье залива, как показало обследование, возможна главным образом лишь путем доселения к образовавшимся уже ранее группам хозяйств. Существующее население использует для сельско-хозяйственных целей все пространства, какие можно использовать без предварительной подготовки—косит травяные болота, выкашивает траву между кустарниковых зарослей по долинам рек и ручьев и т. д.

Базой для доселения являются площади болот, требующие предварительной осушки.

Переселенческая работа на побережье Кольского залива должна заключаться не только в землеотводных работах и подготовке участков для новых переселенцев, но и в работах землеустроительного характера по урегулированию землепользования уже осевших здесь колонистов.

По побережью Кандалакшского залива обследована полоса около 2 километров шириною и некоторые острова залива. Вся обследованная площадь расположена в пределах колонизационного отвода. Гористый рельеф Кандалакшского берега сложен древними кристаллическими породами архейского возраста. Имеется ряд отдельных высот, доходящих до 426 метров. На значительной площади кристаллические породы покрыты ледниковым песчано-валунным наносом. В западинах между грядами и вытянутыми холмами формируются болота, которые нередко поднимаются и на возвышенности. В петрографическом отношении район характеризуется выходами на дневную поверхность гнейсов, гранито-гнейсов и гранитов. Наибольшее распространение имеют серые полосатые гнейсы, нередко чередующиеся с прослойками амфиболита и амфиболитовых гнейсов.

Береговая линия вершины залива сильно изрезана. Киберинский берег (на Ю. В. от губы Колвицы) тянется почти прямой линией и не имеет почти ни одной безопасной для рыбачьих судов бухты.

СССР

Наиболее значительные губы обследованной части залива—Колвица, Канда и Палкина. В этой части в залив впадает порожистая река Нива, реки Колвица, Канда, Лувенга и целый ряд ручьев.

Наибольшая часть обследованной площади покрыта лесами. Чаще всего встречаются сосновые насаждения с примесью ели. Почвы главным образом каменистые. Болота занимают не более 15—20% обследованной площади, причем наибольшее распространение имеют осоко-трихофоровые и осоко-молиниево-трихофоровые болота с сосной. Луга встречаются только в виде небольших площадок на песчано-каменистой почве морского берега и на аллювиальных почвах по долинам рек. Однако, там, где под влиянием человека или в результате действия иных причин накапливается гумусовый горизонт, даже на почвах каменистых энергично развивается густой травяной покров, высотою более метра, из лисохвоста, пырея, мятлика и т. п.

Сосновый лес на берегу Кандалакшского залива.

В общем обследование показало, что на побережье Кандалакшского залива мало мест пригодных для заселения. Наиболее удобными, как по конфигурации берега, так и по почвенным условиям, являются районы устья реки Лувенги и губы Палкиной и западный берег залива. Как и на побережье Кольского залива, работы по заселению требуют предварительного урегулирования землепользования уже имеющегося здесь немногочисленного населения.

Землеотводные работы.

Камеральная обработка материалов по землеотводным работам предшествующего года, а также подготовка к работам нового полевого периода были закончены к маю отчетного года.

В мае были сформированы 4 землеотводно-землеустроительные и 2 землеустроительные партии.

В течение полевого периода 1926 г., начавшегося во второй половине мая, было образовано 6 переселенческих участков на 79 хозяйств общей площадью 965,03 гектара. Кроме того, была прирезана земля к двум участкам, образованным в предшествующие годы—47,89 гект. на 10 хозяйств. Всего, таким образом, было отведено вновь 1.012,92 гектаров.

В отчетном году произведена также разбивка на участки заснятой в 1925 году площади в 3.586,78 гектаров в районе разъезда № 29, в Шуерецко-Сорокской даче Сорокского лесничества.

Здесь образовано 15 переселенческих участков размером от 160 до 300 гектаров каждый—всего на 172 хозяйства. Эта группа участков примыкает к морю и находится в районе влияния местного крупного центра—Сороки.

Для освоения этих участков необходима осушка болот, каковая и начата уже в отчетном году; под сенокосные угодья возможно использовать также и имеющиеся здесь участки редких на колонизационном отводе торфяно-глинистых и глинистых почв (около 15% всей площади), нуждающихся лишь в раскорчевке. Подробная почвенная и ботаническая характеристика Шуерецко-Сорокского района приведена в отчете за 1924—25 г. *)

Переселенческий поселок на берегу Воицкого озера.

Участки предназначены для переселенцев, главным занятием для которых будет служить молочное животноводство с подсобными рыбным и лесным промыслами.

Из вновь отведенных в отчетном году участков наиболее крупным является участок, образованный в пределах той-же Шуерецко-Сорокской дачи на берегу Белого моря, в 7 километрах от гор. Сороки, вблизи морской пристани Раснаволок. Участок расчитан на 60 хозяйств общей площадью 799,83 гектара. К самой Сороке морские пароходы подходить в настоящее время не могут, а останавливаются на рейде у Раснаволока, где, несмотря на это, нет никакого постоянного поселения. Раснаволок соединен веткой с Мурманской ж. д.

Как было уже указано в отчете за предшествующий год **), Сорокский район быстро развивается, притягивая к себе население. Образование здесь переселенческого участка имеет целью ввести в планомерное русло уже начавшийся процесс сгущения населения вокруг этого важного экономического центра.

*) „Второй год Колонизационной работы", очерк К. Ф. Маляревского, стр. 151.
**) „Второй год Колонизационной работы", стр. 85.

Раснаволокский участок предназначен для переселенцев, главным занятием которых будет служить в первое время обслуживание морского транспорта, работа на лесных заготовках и рыбный промысел, дающий в Сорокском районе хороший заработок.

По мере осушения болот будет развиваться и молочное хозяйство, для продукции которого Сорока служит близким и емким рынком сбыта.

В районе ст. Охтоканды, в расстоянии 2 километров от нее, образован небольшой участок площадью 53,15 гектаров на 10 хозяйств—по заявкам лиц, пожелавших здесь поселиться. Основным источником для этих переселенцев будет служить работа на лесозаготовках, рыбная ловля в оз. Имандре и, как подсобное занятие, молочное животноводство.

Благодаря произведенному Колонизационным Отделом землеустройству местного населения на берегах р. Туломы, оказалось возможным уже в отчетном году образовать в этом районе 4 небольших переселенческих участка на 9 хозяйств общей площадью 112,05 гектаров. Экономическая характеристика района р. Туломы, где на ряду с рыбным (лов семги) и лесным промыслами быстро развивается животноводство со сбытом в Мурманск, подробно дана в отчете Колонизационного Отдела за 1923—24 г.*).

Распределение вновь отведенного в 1926 году земельного фонда по местам расположения с указанием форм землепользования приведено в следующей таблице:

Места расположения участков.	Число участков.	На сколько хозяйств.	Отведено всего гектаров.	В том числе: Для общинного землепользования.		Для участкового землепользования.		Усадебные места в промысл. и рабочих поселках.	
				Гектаров.	На сколько хозяйств.	Гектаров.	На сколько хозяйств.	Гектаров.	На сколько хозяйств.
1. Раснаволок в районе г. Сороки	1	60	799,83	799,83	60	—	—	—	—
2. Район ст. Охтоканда	1	10	53,15	53,15	10	—	—	—	—
3. Район р. Туломы .	4	9	112,05	—	—	112,05	9	—	—
4. Район ст. Колы; прирезка к Колореченскому уч. № 2.	—	3	44,32	44,32	3	—	—	—	—
5. Район ст. Зашеек; прирезка к Новореченскому уч. № 1.	—	7	3,57	—	—	—	—	3,57	7
Итого	6	89	1.012,92	897,30	73	112,05	9	3,57	7

*) „Год Колонизационной работы", изд. Правл. Мурм. ж. д. 1925 г.

Землеустроительные работы.

Как указывалось неоднократно в отчётах за предшествующие годы, во многих местах колонизационного отвода, вследствие неопределенности границ и разбросанности земель местного населения, работам по образованию переселенческих участков неизбежно должно предшествовать землеустройство местного населения.

Первая крупная работа такого рода была в отчетном году выполнена Колонизационным Отделом в Керетской волости Кемского уезда, где производилось отграничение земель населения села Керети вместе с предоставленными ему лесами местного значения.

Покосы села Керети разбросаны небольшими площадями и узкими длинными полосами (от 6 до 60 метров ширины) по берегам Белого моря, реки Керети, мелких ручьев и озер и отчасти по краям болот - всего в 60 урочищах, причем число отдельных участков доходит до 300. Расстояние отдельных участков от села Керети доходит к западу до 33 километров (по Чупинскому заливу), к северу—до 60 и к югу—до 30 километров.

В полевой период отчетного года двумя землеустроительными партиями Колонизационного Отдела отграничено в порядке землеустройства 9.000 гектаров лесов местного значения с находящимися среди них землями сельско-хозяйственного пользования, причем работа велась по проекту, составленному 2-ой Кемской Комиссией по выделу лесов местного значения, утвержденному Центральной Комиссией АКССР,—под наблюдением местных земельных органов Карелии. Не все, однако, сельско-хозяйственные земли населения Керети вошли в этот отвод; значительная часть их раскинута в пределах Керетской лесной дачи колонизационного отвода, причем в районе Чупинского залива уже образовалась чрезполосица с землями переселенцев Чупинского и Пулонгского поселков.

Площадь покосных участков керетского населения в этом районе, по сделанной уже съемке, не превышает 55 гектаров.

Для устранения чрезполосицы Колонизационный Отдел вошел в соглашение с населением села Керети об обмене этих покосов на одно из болот вблизи села Кереть площадью около 30 гектаров, причем Колонизационный Отдел обязался это болото осушить, подготовить, произвести первый посев и передать населению в закультивированном виде, после чего покосы на берегу Чупинского залива поступают в распоряжение Отдела. Проект осушки должен быть утвержден НКЗ Карелии; срок выполнения этой работы—4 года.

Землеустроительные работы производились в отчетном году и в районе р. Туломы—от урочища Мурмашей до Нотозера—и в небольших размерах по берегам Кольского залива по нижнему течению р. Колы.

Работа состояла в отграничении из Нотозерской лесной дачи колонизационного отвода землепользования Нотозерского селькома с последующим разверстанием на участки единоличного пользования и в между-селенном землеустройстве Кольского и Пейвоярвенского земельных обществ.

4. Подготовка земельного фонда к заселению.

В отчетах за два предшествующие года была приведена сравнительная оценка минеральных и болотных почв края в отношении возможности и выгодности их сельско-хозяйственного использования.

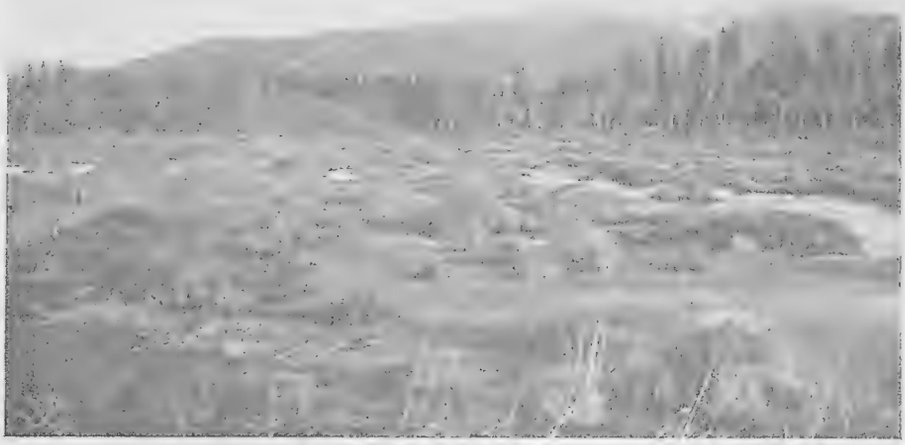
Лесные пространства с минеральными песчаными и каменисто-песчаными подзолистыми почвами требуют значительных затрат труда и средств на их

расчистку; в дальнейшем, даже при ежегодном внесении большего количества удобрения, они дают мало удовлетворительные результаты. Естественных лугов в крае чрезвычайно мало и они почти все используются местным населением. Единственным способом получения вполне удовлетворительных угодий является осушка и культура болот. Хотя эти работы требуют больших первоначальных затрат, но эти затраты, как показал опыт, вполне окупаются прекрасными, устойчивыми урожаями трав и других кормовых растений.

Осушительные работы

Перед началом полевых работ был произведен детальный осмотр осушительной сети, построенной в предшествующие годы.

На осушаемых болотах с большой водосборной площадью с ранней весны было организовано наблюдение за пропуском весенних вод; наблюдения над уровнем воды в канавах производились в течение двух месяцев—ежедневно, в 12 час. дня.



Кочковатое болото в районе ст. Хибины после спуска воды магистральной канавой.

Начало таяния снега в районе ст. Лоухи было отмечено 1 апреля и конец —12 мая. Наибольшее заполнение канав при пропуске весенних вод на всех осушаемых болотах в общем не превышало 75% сечения канав и только в одном случае заполнение дошло на небольшом протяжении до 88% сечения канавы.

Наибольший спад вод наблюдался в районе ст. Лоухи с 17 по 21 мая, доходивший до 5-6 сант. за сутки.

Канавы осушительной сети после пропуска весенних вод за очень немногими исключениями оказались в полной исправности.

Вполне нормальный пропуск весенних вод уже в течение 2-х лет свидетельствует о соответствии принятого сечения канав водному режиму района.

Отчетный 1926 год существенно отличался в отношении осадков от предшествующих лет—не столько большим количеством осадков, сколько распределением их; весь июнь был дождливый, и на тех участках, где в виде опыта

была построена редкая сеть канав с расстоянием между осушителями более 50 метров или, где глубина осушителей была менее 80 сант., производить конную обработку в июне было нельзя, вследствие чрезмерной увлажненности почвы. На этих участках были построены промежуточные осушительные канавы или увеличена глубина существующих до 80 сант.

Достройка осушительных сетей и углубление отдельных канав произведены в отчетном году в районах станции Сегежи, Лоухи и Кереть.

Мелиоративные изыскания в отчетном году произведены на небольшой площади в 34,35 гект. в районах ст. ст. Пулозеро и Чупа,—по заявкам переселенцев, изъявивших желание сорганизоваться в мелиоративные товарищества.

Постройка новых осушительных сетей производилась на переселенческих участках в районах разъезда № 29, ст. ст. Лоухи, Кереть, Чупа, Хибины и гор. Мурманска. Магистрали построены на площади 145,2 гектара и магистрали с осушителями—на площади 127,85 гект.

Распределение работ по районам с указанием характера и объема их приведено в следующей таблице.

Район работ.	Изыскания			Осушительные работы				
				Магистральн. канавы		Осушительн. канавы		Углубление сети
	Площадь съемки в гектарах	Длина пикетажа в километр.	Длина нивеллиров. ходов в клм	Длина в метрах	Объем землян. работ в кб. м.	Длина в метрах	Объем землян. работ в кб. м.	Объем землян. работ в кб. м.
Лоухи	—	—	—	1.154,28	1.180.38	12.824,40	9.391,28	1.378,14
Чупа	8,00	5,50	8,25	1.066,80	1.311,21	1.426,72	1.332,68	26,22
Кереть	—	—	—	1.054,60	1.516,54	2.171,41	1.392,32	1.250,60
Разъезд № 29	—	—	—	929,00	911,73	1.734,92	1.574,91	63,43
Сегежа	—	—	—	1.409,66	1.192,12	4.262,90	3.172,21	1.478,93
Хибины	—	—	—	1.720,00	715,30	6.760,00	2.889,52	—
Разъезд Пулозеро	23,35	5,47	5,47	—	—	—	—	—
Мурманск	3,00	1,18	1,18	1.800,00	1.735,50	3.300,00	3.002,80	867,00
	34,35	12,15	14,90	9.134,34	8.562,78	32.480,35	22.755,72	5.064,32

На осушительных болотах в Лоухах в отчетном году было положено начало организации гидромодульных исследований.

Для этого было установлено 109 деревянных смотровых колодцев—в виде труб с сечением 12×12 сантим. и глубиной от 0,9 до 1,5 метра; отметки, от которых производились наблюдения за уровнем стояния грунтовых вод, были установлены на одном уровне и увязаны нивеллировкой с постоянными реперами.

Для фильтрации поступающих в колодцы грунтовых вод, во избежание их заиливания и засорения, на дно вырытых ям набрасывался хворост в несколько рядов и затем уже устанавливались деревянные трубы колодцев.

Регулярные наблюдения на опытном Лоухском пункте начались 13 августа и продолжаются непрерывно; на остальных осушаемых болотах непрерывные на-

блюдения производились техническим персоналом мелиоративной партии с 4 сентября до конца полевых работ, т. е. до 30 октября.

Гидромодульные исследования, начатые в отчетном году, производятся в крае впервые; они существенно необходимы для выработки наиболее рациональных с технической и экономической сторон норм осушки, соответствующих физико-географическим условиям края.

Осушаемое комплексное болото в районе ст. Хибины.

Культура болот. Первичная обработка только-что осушенного болота трудна и обычно дорого стоит, почему для успешного развития культуры болот на переселенческих землях необходимо опытным путем выработать наиболее простой и дешевый способ этой работы

Практикою опытных учреждений СССР, а равно и Западной Европы, установлено, что обработка осушенного болота конным плугом чрезвычайно трудна, а при наличии мощного мохового покрова и моховых кочек, что обычно в Карельско-Мурманском крае, без предварительной планировки и уничтожения мохового покрова, вспашка плугом совершенно невозможна.

Уборка мохового покрова и кочек ручным способом обходится чрезвычайно дорого—до 200—250 рублей на 1 гектар; работа значительно удешевляется при применении для уничтожения мохового покрова обжига болот.

Однако, не оторванный от почвы мох и не разбитые моховые кочки обсыхают только на незначительную глубину и поэтому необходимо многократное обжигание болота, возможное только при длительном ведренном периоде, что при климатических условиях Карельско-Мурманского края наблюдается редко.

В Финляндии, где широко развита культура болот,—для обработки болотных почв сконструированы особые бороны с режущим аппаратом, как, например, Ганкмо и Сампо. Обработка болота такими боронами, даже при наличии мощного мохового покрова и кочек, довольно проста и обходится дешевле обработки плугом, между тем, разрыхление верхнего слоя при обработке боронами

Ганкмо получается вполне достаточное для посева, почему в Финляндии такая борона является, можно сказать, единственным орудием, применяемым в первые годы культуры болота.

В Германии для обработки болотных почв построены фрез-машины с двигателями внутреннего сгорания; Шведское Общество культуры болот также с успехом применяет фрез-машины при обработке своих опытных полей в северной Швеции.

Фрез-машины, по сравнению с Ганкмо, а равно и с плугом, дают более совершенную обработку торфяно-болотной почвы, особенно, когда верхний слой представляет собой слабо разложившийся торф, почему применение фрез-машины сокращает срок предварительной культуры и тем ускоряет получение многолетнего луга.

Это обстоятельство чрезвычайно важно в экономике налаживающегося хозяйства переселенца, так как, чем скорее ему удастся превратить осушаемые участки болота в многолетний луг, тем быстрее будет происходить освоение болотных массивов и тем прочнее будет приживаемость переселенцев.

По всем этим соображениям Колонизационный Отдел остановился на мысли приобрести для обработки болот фрез-машину—на первых порах 8 сил фирмы Сименс-Шуккерта. Однако, фрез-машину удалось получить из Германии лишь осенью и работать ею на осушенных болотах на переселенческих землях в отчетном году не удалось.

При испытании в агробазе „Ильич" (у ст. Оять) на аллювиальных заболоченных почвах, впервые распаханных весною 1926 года и засеянных овсом на сено,—фрез-машина показала производительность до 1 гектара за восьмичасовой рабочий день при глубине разрыхления почвы до 4,5 вершков. При обработке такой же почвы, но целинной, никогда не пахавшейся, фрез-машина могла разрыхлять почву на 1—2 вершка, раздирая дернину на мельчайшие кусочки. При повторной обработке фрез-машина легко разрыхляла почву уже на глубину до 4,5 вершков.

К началу полевых работ из орудий обработки почвы имелись только шведская лапчатая борона, три плуга (два Фискарса № 10 и один шведский для лесных и каменистых почв) и борона Рандаля.

Несмотря на некоторые конструктивные недостатки, шведская лапчатая борона в первый период работы сослужила большую службу, являясь в это время единственным орудием, способным разрывать моховой покров и разбивать моховые кочки.

Убедившись в невозможности получения фрез-машины к началу полевых работ, приняты были меры к приобретению борон Ганкмо или Васси, что было далеко не легко, так как таких борон в учреждениях, снабжающих сельское хозяйство машинами, не имеется.

С большим трудом удалось приобрести 3 бороны Ганкмо (в том числе одну на условиях аренды), при чем первая борона Ганкмо была получена на месте работ 20 июля, а последние две к концу августа.

Суровая зима 1925-26 года сильно сковала болота, а поздняя весна замедлила процесс оттаивания их, почему мерзлота под моховыми кочками в некоторых случаях наблюдалась даже в начале июля.

Промерзшие кочки плохо поддаются разбивке, почему к обработке сильно кочковатых участков болота возможно было приступить только во второй половине июня. К обработке участков, менее кочковатых и хотя бы слегка обожженных осенью, можно было приступить уже 8—9 июня. Работу осложняло

затяжное ненастье, начавшееся с 16 июня и мешавшее не только обжиганию болот, но и обработке шведской бороной чрезмерно увлажненной ежедневными дождями почвы. Только к середине июля погода установилась, и, по мере получения борон Ганкмо, работа стала входить в нормальное русло.

В начале полевого периода, учитывая весьма скромную наличность орудий, работы пришлось организовать только в районе ст. Лоухи, причем для обработки плугом был выбран участок на болоте № 1 площадью 1,2 гект. с неглубоким, довольно хорошо разложившимся торфом, моховой покров с которого был снят ручным способом.

13-го июня в работу были пущены два парных плуга Фискарса № 10 и шведский плуг.

Первая вспашка была очень трудна. Лошади, идя по борозде, проваливались, хотя и не глубоко, благодаря малой мощности торфа, но все же они все время, порывались выскочить из борозды на гребень; удержать их в борозде представляло большие трудности.

Еще большие трудности представляло управление плугом, который беспрестанно выпирало или оттого, что он наталкивался на невидимые с поверхности пни, или когда под грядиль набивался погребенный валежник.

По сравнению с плугом Фискарса, полезнее оказался шведский плуг с долотообразным концом лемеха. Он был более устойчив и своим долотообразным лемехом он лучше поддевал древесные корни, валежник и пни; усилием лошадей корни обычно разрывались, а валежник и небольшие пни вывертывались на поверхность.

При первой вспашке получилось много огрехов, почему после обработки Рандалем была произведена вторая вспашка в поперечном направлении, которая проходила уже несравненно легче.

Одновременно с вспашкой происходила и уборка выпахиваемых древесных корней, валежника и пней, которые собирались в кучи и после обсыхания сжигались.

Отрезанные и перевернутые плугом пласты довольно хорошо разложившегося торфа, а местами вывороченная минеральная почва, легко разрезались дисками Рандаля, почему после двукратной вспашки и двукратной обработки Рандалем этот участок болота принял вид поля, вполне подготовленного для посева.

Дожди не позволили засеять этот участок ранее 10 июля, когда был высеян овес, после внесения минерального удобрения по расчету на гектар—томасшлака 400 килогр. и тридцати-процентной калийной соли 300 килогр.; семян овса высеяно 196 килогр. (12 пудов) на гектар. Семена были заделаны Рандалем и укатаны деревянным катком. Всходы получились хорошие, но кое-где, в местах, где остался и был запахан мох, попадались пятна бледной зелени, на которой впоследствии побурели верхушки листьев.

К сожалению, учета урожая на этом участке не могло быть произведено, так как овес был вытравлен стадом овец переселенцев.

Для обработки шведскою бороною были выбраны более обсохшие участки на болоте переходного типа в Лоухах за Пановым озером с довольно мощным моховым покровом в 3—4 вершка и слабо разложившимся верхним слоем торфа.

Борона была пущена с нагрузкою балластом в 5-6 пудов и сидящим на ней рабочим; при таких условиях пара хороших рабочих лошадей тянет борону вполне свободно. После обработки в 5-6 следов при благоприятной погоде моховой покров достаточно хорошо разрывался, а моховые кочки разбивались.

Разрыхленный мох и кочки быстро обсыхают; через 2-3 дня хорошей погоды уже возможно произвести сплошной обжиг болота, после которого болото сразу становится неузнаваемо: мохового покрова остается немного, мелкие кочки почти все исчезают, а большие кочки сильно обгорают.

В дождливую погоду при такой же обработке шведскою бороною получается меньший эффект, так как влажный мох, труднее поддаваясь разрыву, навертывается на лопасти и оси бороны и тем затрудняет ее работу.

На одном из участков болота за Пановым озером после обработки шведскою бороною и хорошего обжига был в виде опыта пущен плуг Фискарса № 10. Здесь вспашка плугом оказалась (как и следовало ожидать) не возможной; чтобы на таком болоте отрезать плугом пласт, требуются невероятные усилия. Вывороченные пласты представляют собою плотную упругую массу, как резина, которая плохо режется Рандалем даже при хорошо отточенных дисках и большом балласте. Конным плугом здесь нельзя получить сплошной вспашки, отделяя пласт за пластом. По образовавшейся после плуга борозде, где снят верхний слой, лошадей не направить, так как торф здесь их не держит и они глубоко тонут.

Справиться с разработкой этого участка помогла шведская борона, которая при работе в 6—7 следов настолько хорошо разработала пласты, что на площади 0,2 гект. можно было произвести посев овса на сено.

Район ст. Лоухи.
Обработка осушенного болота боронами Ганкмо.

Вследствие ненастной погоды посев мог быть произведен только 8-го июля. Нормы удобрения и семян были применены те же, что и в первом случае. Семена заделаны шведскою лапчатою бороною, а затем произведена укатка деревянным катком в несколько следов.

Несмотря на поздний посев и недостаточную разделку почвы, результаты оказались весьма удачными. Всходы появились ровные и в дальнейшем развивались хорошо, имея здоровый темно-зеленый цвет и широкий лист. Овес был скошен 27-го сентября; к этому времени он частично начал выметываться и высотою был в среднем 85—90 см. Произведенным учетом урожай определился в переводе на 1 гект. в 27 тонн зеленой массы или 4,52 тонны (276 пудов) сухого сена.

По мере получения борон Ганкмо обработка болота стала быстро подвигаться вперед.

При обработке болота переходного типа с моховым покровом в 3—4 вершка и моховыми кочками бороною Ганкмо в 2—3 следа при нагрузке ее балластом в 6-8 пудов получается эффект значительно больший, чем при обработке его шведскою бороною в 5—6 следов. Обжиг болота после такой обработки получается несравненно полнее.

При повторной обработке обожженного болота бороною Ганкмо в три следа с нагрузкою в 10—12 пудов на таком болоте почва разрыхляется на глубину до 3 вершков, что является вполне достаточным, чтобы произвести посев предварительных культур (овса на сено).

Следует иметь в виду, что борона Ганкмо работает лучше, когда ее оси, снабженные ножами, поставлены под острым углом, что достигается путем имеющегося у нее рычага, и когда на нее сделана такая нагрузка, что борона входит в почву почти по самую раму.

Болота с менее мощным моховым покровом и с хорошо разложившимся торфом еще легче поддаются разработке бороною Ганкмо и на них нет необходимости прибегать к обжигу и повторной обработке. На таких болотах в 3—4 следа возможно сразу получить вполне подготовленную для посева почву.

В конце августа, когда в районе ст. Лоухи были сосредоточены три бороны Ганкмо, работы были организованы таким порядком: на участках, предварительно обработанных шведскою лапчатою бороною и уже обожженных, все три бороны Ганкмо, нагруженные балластом до 12 пудов, при тройке лошадей каждая, были пущены для окончательной обработки все одним следом. Так как при такой обработке обнаруживались древесные корни и невидимые с поверхности пни, то помимо трех рабочих, управлявших лошадьми, 2—3 рабочих вытягивали и убирали пни и корни, оголяемые боронами. Дневная производительность такой колонны определялась в 1,5 гект. за восьмичасовой рабочий день.

Если же приходилось приступать к обработке участка болота впервые, а состояние погоды не позволяло рассчитывать на возможность скорого обжига болота, то бороны Ганкмо пускались в 5—6 следов и в этом случае дневная производительность рабочей колонны понижалась до одного гектара.

В Финляндии, а равно и в Германии, при культуре болот широко применяется обработка глиною или песком, причем на один гектар вывозится глины или песку до 300 и более кубических метров.

Из отчетных данных Финляндской опытной станции в Летенсуо, однако, можно усмотреть, что наибольший прирост сена, по мере увеличения количества песка и глины, получается при вывозке на гектар до 150 куб. метров; при дальнейшем увеличении песка, результаты сказываются слабее.

В виде опыта на трех делянках участка болота за Пановым озером общей площадью в 2 гектара была произведена обработка песком. Вывезено было 2.220 тачек песку по расчету 125 куб. метров на гектар. Такие нормы, между прочим, взяты и по тем соображениям, что при обычной конфигурации болот Карельско-Мурманского края, узких (100—200 метров) и длинных, окаймленных песчаными гривами,—затрату труда на вывозку 125 куб. метров можно признать одинаковой с привычной для северного земледельца работой по вывозке навоза при культуре подзолистых минеральных почв.

Песок брали с гривы, окаймляющей болото, причем возить приходилось на растояние от 75 до 340 метров. Песок был заделан бороною Ганкмо.

Так как все назначенные к обработке участки болот были в той или иной степени залесены, то на них предварительно была произведена корчевка ручным способом; все пни и мелкий лес сжигались, а деловой лес был использо-

ван на устройство мостиков через канавы и частично, как накатник, для устройства дороги через болото.

К концу полевого периода работы по подгототке болот для посева были переброшены в район разъезда Кереть, где для этой цели был назначен участок болота № 4 площадью около 20 гект., входящий в колонизационный участок Волосозерский № 1. Здесь обработка велась исключительно боронами Ганкмо и, так как в это время довольно часто перепадали дожди, то обжигания болота произведено не было.

Следует отметить, что вследствие дождливого лета не все участки болот успели одинаково обсохнуть, тем более, что на большинстве из них достройка осушительных сетей была закончена в этом же отчетном году; среди некоторых участков попадались мочежинные места, обработка которых конной силой сопряжена была с риском покалечить лошадей. На таких местах мохового покрова нет, а имевшиеся редкие кочки были срезаны ручным способом.

В конечном итоге за полевой период 1925-26 года работы по культуре болот были выполнены в следующем объеме:

1) произведена корчевка на площади в 37 гект.;

2) обработано для весеннего посева 1927 года 50 гект., в том числе на площади в 30 гект. обработка доведена до той степени, которая позволяет весной произвести посев овса без предварительной обработки, причем на площади 6,8 гект. уже внесен и заделан томасшлак;

3) обработано песком—2 гект.

4) произведен посев овса на площади в 1,4 гект.

5. Заселение колонизационного фонда.

Экономическое обследование хозяйств переселенцев.

Летом отчетного года было произведено экономическое обследование переселенческих хозяйств. Целью обследования было, главным образом, выяснение степени приживаемости переселенцев в условиях сурового края, а также собирание материала для проектирования практических мероприятий в области водворения и устройства переселенцев.

Всего было обследовано 420 хозяйств, что составляет 84,3% всех переселенческих хозяйств, существовавших к 1 июля 1926 года на переселенческих участках, отведенных Колонизационным Отделом.

Кроме того, некоторые хозяйства из числа просуществовавших к 1 июля 1926 г. более года были обследованы по расширенной программе с целью уяснения основных бюджетных вопросов переселенческой семьи. Такое обследование охватило 39 хозяйств, что составляет 13% всех обследованных хозяйств, просуществовавших на колонизационном отводе более года.

По данным обследования состав переселенческой семьи в среднем – 4,4 человека об. п., с колебаниями от 2,7 до 5,3 человека. Полные работники составляют 50,3%.

Существенным признаком приживаемости переселенцев в Карельско-Мурманском крае, как и во всех районах промышленной колонизации с суровыми природными условиями, служит обеспеченность переселенцев постоянными жилищами. В земледельческих переселенческих районах прежде всего переселенец берется за сельско-хозяйственные работы, за освоение земельного надела, чтобы обеспечить первый урожай и запасти корм для скота; в первый период

своей жизни на участках переселенцы ютятся в временных жилищах, часто откладывая постройку дома на довольно значительный срок. Наоборот, в районах промышленной колонизации первой работой переселенца должна быть постройка постоянного дома; лишь окончив постройку дома и обеспечив себя промысловыми заработками, переселенец может начать затрачивать силы и средства на постепенное освоение земельного надела.

Ко времени обследования 64% всех обследованных переселенческих семей, считая в том числе и водворенных в отчетном году, были обеспечены постоянными законченными домами; у 22,9% семей дома находились в постройке, 60% —заготовляли материал и только 7,1% семей не приступили еще к постройке постоянных домов, проживая во временных жилищах или в тех помещениях, где они жили до водворения. Из числа переселенческих семей, хозяйствующих на участках 2 года и более, в своих постоянных законченных домах жило 90,7%.

Стоимость постройки дома, не считая корневой стоимости леса, который переселенцы заготовляют по бесплатным лесорубочным билетам, по данным обследования в среднем определяется в 1.095 рублей; при этом, свыше 68% домов обошлись не менее 800 рублей каждый.

В стоимости постройки домов наблюдается характерное различие по типу поселков: в поселках пристанционно-промышленного типа, т. е. таких, которые по характеру приближаются к городским поселениям, где занятия переселенцев связаны, главным образом, с железной дорогой и промышленными предприятиями (Медвежья-Гора, Кандалакша, поселок у гор. Мурманска), стоимость дома выражается в среднем в 1.335 рублей; во всех прочих поселках эта сумма падает до 1.057 рублей.

Хозяйственными постройками ко времени обследования было обеспечено 77,6% семей, имеющих постоянные дома, причем в пристанционно-промышленных поселках этот процент понижается до 65,6, а во всех остальных—доходит до 87,5.

Обеспеченность крупным скотом в поселках пристанционно-промышленного типа значительно ниже, чем в остальных поселках, где работа по заготовке леса, извоз и сельское хозяйство имеют большее значение, чем в поселках первой группы. В среднем из всех обследованных хозяйств крупный скот (коровы и лошади) имели 48,6%, причем в пристанционно-промышленных поселках—30,1% и в остальных—65,4% хозяйств. Только мелкий скот имели 18,5% хозяйств и совсем еще не имели скота 32,9% всех обследованных хозяйств, считая в том числе и те, которые ко времени обследования только что начали устраиваться на участках. В среднем на одно переселенческое хозяйство по всему колонизационному отводу приходится 0,98 головы скота в переводе на крупный; в поселках пристанционно-промышленных—0,50 и во всех остальных 1,43 головы.

Переселенцы на колонизационном отводе Мурманской дороги переживают первую стадию своего устройства на новых местах; ко времени производства обследования ни одно хозяйство еще не просуществовало полных трех лет, тогда как для развития переселенческого хозяйства даже в значительно лучших природных условиях требуется во всяком случае не меньше 5 лет.

Это сказалось, между прочим, и на занятиях переселенцев, которые в большинстве не специализировались еще на каких-либо определенных отраслях промыслов, а ведут комбинированное хозяйство, получая заработок от самых разнообразных занятий.

В лесном промысле участвуют, на ряду с другими занятиями, 22,4% хозяйств, в рыбном промысле—30,6%, в обслуживании дороги и ее предприятий—59,6%. Участвуя в одном или нескольких из этих главных промыслов, 69,2% обследованных семей уже приступили к сельско-хозяйственным занятиям—животноводству и огородничеству. Принимая во внимание краткость периода со времени водворения переселенцев и исключительно трудные природные условия, нельзя не признать этот процент высоким, обязывающим к форсированному проведению мероприятий по подготовке земельного фонда—мелиорации и культуре болот—и по агрономическому обслуживанию переселенцев.

Переселенческий поселок на р. Сегеже.

Средний валовой денежный приход переселенческого хозяйства составляет 1.126 рублей в год.

Только у 25,9% обследованных хозяйств денежный приход оказался ниже 750 руб; у 55,5%—валовый денежный приход колеблется в пределах от 750 до 1.500 рублей и у 18,6% хозяйств он превышает 1.500 рублей в год.

По данным более подробного обследования 39 хозяйств, общая сумма валового-натурального и денежного прихода среднего хозяйства определилась в 2.042 р. 17 к.; при этом денежный приход составил 1.495 р. 92 к. и стоимость полученного натурой из своего хозяйства или промысла для своего потребления—546 р. 25 к. Повышенная сумма денежного прихода для хозяйств, обследованных подробно, по сравнению с средним денежным приходом всех обследованных хозяйств, объясняется прежде всего тем, что подробному обследованию подверглись лишь те хозяйства, которые ко времени обследования закончили хотя бы один полный бюджетный год.

Зачисление и устройство переселенцев.

Местный колонизационный аппарат в отчетном году состоял из 4-х заведывающих районами водворения с местожительством в Медвежьей Горе, Чупе, Кандалакше и Мурманске. В виду значительных работ по устройству переселенческого поселка в районе гор. Мурманска, 4-ый район был усилен установлением должности помощника заведующего районом.

В отчетном году было зачислено вновь 287 семей переселенцев; часть их успела водвориться в отчетном году, а остальные водворяются в текущем 1926-27 г.

На 1 октября 1926 г. на переселенческих участках, образованных Колонизационным Отделом, вели хозяйство 534 семьи в составе 2.238 человек.

В течение отчетного года закончено постройкой переселенцами 205 домов и 119 находилось в постройке.

Устройство улиц в поселках произведено в отчетном году на протяжении 7,5 километров; кроме того построены соединительные дороги общим протяжением 5,5 километров—для связи переселенческих поселков со станциями железной дороги.

Санитарное обслуживание и медицинская помощь переселенцам осуществлялись, как и в предшествующем году, Здравотделом дороги; из крупных санитарных мероприятий следует отметить поголовное оспопрививание переселенцам и санитарное обследование переселенческих поселков.

Ссудная помощь переселенцам.

Ссуды на хозяйственное устройство выдавались переселенцам в отчетном году, как и в предыдущие года, по правилам, утвержденным Наркомземом, наличными деньгами и натурою (строительными материалами, инвентарем и т. п.) без начисления процентов и с обязательством возврата выданных ссуд по истечении двух льготных лет равными взносами в течение следующих десяти лет. Кроме таких долгосрочных ссуд, в размере до 500 руб. на семью, переселенцам, по примеру предыдущего года, выдавались, также безпроцентные, краткосрочные ссуды в размере не свыше 300 руб. на хозяйство, на срок не более 3-х лет. Опыт двух лет показал, что выдача этих ссуд, производимая в целях подкрепления уже образовавшихся хозяйств,—на приобретение скота, промыслового инвентаря и проч., является крайне целесообразною, что доказывается аккуратным, в большинстве случаев, возвратом таких ссуд, выдаваемых часто на срок лишь нескольких месяцев.

Выдача ссуд на хозяйственное устройство, как и раньше, производилась на местах Заведывающими районами, кроме ссуд водворившимся в районе гор. Мурманска и Колы, которым эти ссуды выдавались через Мурманское Отделение С.-Х. Банка. В отчетном году Заведывающими районами выдано всего 166.482 руб. 95 к., из которых наличными деньгами 88.791 руб. (в долгосрочную ссуду—44.195 р. 67 к. и в краткосрочную—44.595 р. 33 к.) и натурою—77.691 р. 95 к. (в долгосрочную ссуду—34.844 р. 46 к. и в краткосрочную—42.847 р. 49 к.).

При возврате долгосрочных ссуд, 1/3 ссуды, при успешности хозяйства, удостоверенной в особом порядке, зачисляется, по действующим правилам, в безвозвратное пособие. В 1925-26 году в возврат ссуд поступило всего 16.784 р. 97 к., в том числе в возврат долгосрочных—3.197 р. 77 к. и краткосрочных ссуд—13.587 р. 20 к.

Переселенческим производственным объединениям выдача ссуд производилась в отчетном году через Карельское Общество с.х. кредита („Карсельхозбанк") и Мурманское Отделение Сельско-хозяйственного Банка на основании особых договоров, заключенных с этими Банками. С Мурманским Отделением С.-Х. Банка такой договор, утвержденный Колонизационною Комиссиею Севзапэкосо, заключен 28 января 1926 г., а до того времени на Мурманскую губернию распространялась деятельность Карсельхозбанка. Ссуды выдавались Банками из особых сумм, отпускаемых Колонизационным Отделом,—на срок не больше 2-х лет, с начислением, согласно договора не свыше 5%.

Карсельхозбанку переведено Колонизационным Отделом в отчетном году для означенной надобности—21.000 руб. В ссуды переселенческим объединениям Банком выдано—10.700 руб. и покрыт перерасход Банка на такую выдачу за предшествующий год в сумме 2.250 руб. Возвращено Банку за отчетный год переселенческими объединениями ссуд на 2.507 р. 66 к.

Часть переселенческого поселка в районе г. Мурманска.

Мурманскому Отделению С.-Х. Банка переведено: в качестве паевого взноса—5.000 руб., в ссудный капитал на выдачу ссуд переселенческим объединениям—18.000 руб. и на выдачу индивидуальных ссуд переселенцам на хозяйственное устройство—15.000 руб. Последние ссуды выдаются Мурманским Отделением С.-Х. Банка водворившимся в районе гор. Мурманска и Колы по ордерам Заведывающих районами водворения переселенцев. За отчетный год Банком выдано переселенческим объединениям 16.000 руб. и индивидуальных ссуд—7.204 р. 36 к (долгосрочных - 5.754 р. 36 коп. и краткосрочных—1.450 р.). Возвращено Банку индивидуальных ссуд на сумму—770 руб. В виду начала выдачи ссуд Мурманским Отделением С.-Х. Банка переселенческим объединениям лишь с января 1926 года, возврата по этим ссудам за отчетный год еще не могло быть.

6. Мероприятия по развитию сельского хозяйства.

Сельско-хозяйственные опытные работы.

Несмотря на то, что сельское хозяйство не может быть по природным условиям края основным занятием переселенцев, экономическое и бытовое значение его в переселенческом деле все же велико. Даже на крайнем Севере, на Мурманском побережье, как показало обследование, организованное Колонизационной Комиссией Сев. Зап. Экосо, сельское хозяйство в форме животноводства ведется в значительных размерах и валовой доход от сельского хозяйства составляет у постоянного населения Мурманского побережья 32% общего валового дохода *).

---

*) Производительные силы С. З. Области. Рыбопромышленность на Мурмане. Изд. Колонизац. Комиссии С. З. Экосо.

Вместе с тем существующие формы сельского хозяйства у местного населения, экономически не целесообразные и невыгодные, остановившиеся в своем развитии, далеко не соответствуют природным возможностям края; зерновое земледелие, здесь, конечно, не может развиваться, но молочное животноводство на основе культуры болот и возделывания подходящих к условиям края сортов кормовых растений—может быть вполне рентабельным. Отсюда видно, какое важное значение имеет опытное дело в общей системе колонизационных мероприятий.

Хибинский Опытный пункт.

Отчетный 1925-26 год был четвертым годом со времени начала первых опытных работ на Кольском полуострове и третьим годом существования Хибинского Опытного пункта. Если еще не пришло время для окончательных выводов и готовых рецептов, так как основные положения в опытном деле устанавливаются даже в более южных районах с развитым земледелием только после многолетней работы, то все же и теперь накопилось достаточно данных для суждения о возможностях края и для некоторых практических заключений.

Результаты отчетного года особенно ценны в этом отношении, так как метеорологические условия вегетационного периода 1926 года более, чем в два предшествующие года приближались к условиям среднего—„нормального" года, отличаясь от него более низкой температурой самого важного в растениеводственном отношении месяца—июля.

Сортоиспытание **зерновых культур**, имеющих второстепенное значение в условиях Кольского полуострова, производилось главным образом в географических посевах Института Прикладной Ботаники.

Хибинский пункт.
Уборка тимофеевки.

Метеорологические условия лета 1926 г. были для этих культур особенно неблагоприятны, однако, в середине сентября у ранних сортов овса и ячменя было отмечено наступление восковой спелости, каковой стадией и закончилась вегетация. Заслуживает внимания, что низкие температуры не препятствовали пышному развитию зеленой массы растений: в местах, где овсы не страдали от недостатка влаги, они достигали высоты 1,7 метра.

Сортоиспытание **картофеля** производилось в отчетном году с 32 номерами. Весь посадочный материал проращивался. Низкие температуры не повлияли на урожай, который был ниже из-за засухи, чем в 1925 году, но выше, чем в исключительно сухой 1924 год, и, в общем, вполне удовлетворительный („сам" 8—9).

Огородные растения в отчетном году пострадали от вредителей. Однако, полученные результаты все же в полной мере оправдывают развитие огородничества в потребительских целях.

Что касается самой главной культуры, имеющей решающее значение для развития животноводства в крае—**кормовых трав**, то, несмотря на низкую температуру, большинство номеров достигло мощного роста и развило обильную травяную массу. Урожай тимофеевки на отдельном луговом участке достиг 5.383 кгр. сухого сена на гектар.

Полевые опыты велись на Хибинском пункте в отчетном году с однолетними кормовыми растениями и картофелем и заключались в изучении вопросов удобрения различных типов почв, подыскивании урожайных смесей овса с бобовыми, густоты посева овса на сено и влияния на урожай проращивания семенного картофеля.

Результаты отчетного года подтвердили, что культура кормовых трав и овса на сено даже в наименее благоприятные годы оказывается не только возможной на Кольском полуострове, но и вполне рентабельной.

Кольский пункт. Опытный пункт в Коле представляет собой отделение Хибинского; значение этого пункта заключается главным образом в том, что он находится на берегу Кольского залива и, следовательно, опыты, произведенные здесь, являются показательными для всего побережья Кольского залива и даже Мурманского берега.

Лоухский опытный пункт.
Однолетние кормовые смеси в первый год культуры.

На полевом участке продолжались опыты по выращиванию корнеплодов и картофеля в полевых условиях—без интенсивного ухода и удобрения, опыты применения различных видов и количеств удобрения при культуре однолетних и многолетних кормовых трав, опыты с известкованием и т. п.

Корнеплоды, как на полевом, так и на огородном участке, сильно пострадали от вредителей.

Наилучшие урожаи картофель дал при посадке на грядах (9.716 килогр. на гектар) и в опыте с удобрением—при дополнительном местном навозном удобрении (урожай—15.238 килогр., или 932 пуда на гектар).

Опыт с норвежскими смесями овса с бобовыми, поставленный на площади в 1.800 кв. метров при навозном удобрении, дал лучшие результаты для смеси овса с горохом, давшей урожай сухого сена 3.200 килогр. (т. е. почти 200 пудов) на гектар.

Лоухский опытный пункт по культуре болот.

Лоухский пункт основан летом 1925 года в районе ст. Лоухи, где Колонизационным Отделом производятся значительные мелиоративные работы, заключающиеся в осушке болот и подготовке их к культуре.

Первое здание на пункте было закончено к 15 июля отчетного года. Осушка отведенного под опыты болотного участка произведена в полевой период предшествующего 1925 года открытыми канавами глубиной 40 сантим. с расстояниями между канавами в 40, а в некоторых случаях—в 50 метров.

Весной 1926 года канавы были углублены до 50 сантиметров и проведены дополнительные канавы, чтобы ускорить осушку и дать возможность начать опытные работы.

В отчетном году производилось: 1) изучение питательного режима местных торфяных почв, 2) выяснение влияния густоты посева на урожай сена, 3) опыты с применением однолетних кормовых смесей в качестве предварительных культур, 4) опыты с корнеплодами и 5) опыты с многолетними кормовыми травами. В первой группе опытов заслуживает особого внимания попытка заменить калийную соль нефелиновым сиенитом и полевым шпатом—минералами, имеющимися в крае. Опыт дал положительные результаты, и внесение этих минералов значительно повысило урожай.

Произведенные опыты, в виду краткости периода существования пункта, конечно, не позволяют сделать каких-либо окончательных выводов; однако, полученные данные все же дают некоторые практические указания ориентировочного характера.

В отношении изучения питательного режима почв, результаты отчетного года свидетельствуют о том, что без удобрения урожай получен быть не может; почвы опытного участка нуждаются более в фосфоре, чем в калии и при внесении лишь одного томас—шлака урожай сухого сена в первый год культуры достигал 3 тонн на гектар. Однако, внесение калийного удобрения вместе с фосфорным обеспечивает еще более высокие урожаи. Опыты с внесением азота не ставились, но получение урожаев сена в отдельных случаях до 5,2 тонн на гектар без азотистого удобрения, дает основание заключить, что низинные болота опытного пункта достаточно обеспечены азотом.

Корнеплоды при полном удобрении дали следующие результаты: репа дала 42.920 килогр. на гектар и турнепс—31 200 килограммов.

Многолетние травы, высеянные в 1925 году, перезимовали хорошо и погибли только отдельные кусты французского райграса и костра безостого.

Агрономическая помощь переселенцам.

Агрономический персонал Хибинского и Кольского опытных пунктов в 1926 г. состоял только из двух лиц. На Хибинском пункте помимо опытов производились еще строительные работы и метеорологические наблюдения, что в

связи с отсутствием вспомогательного технического и канцелярского персонала лишь с большим трудом позволило агрономическому персоналу пунктов обслуживать переселенцев.

Лоухский опытный пункт.
Корнеплоды в качестве предварительной культуры на осушенном иловатом болоте.

С окончанием строительных работ в большинстве переселенческих поселков, сельско-хозяйственная деятельность переселенцев перешла уже в ту фазу, когда требуется интенсивное обслуживание их агрономических нужд, которое может быть выполнено только специальным агрономическим персоналом, что и осуществляется в текущем 1926-27 году.

В весенний период 1925-26 г. было произведено следующее снабжение переселенцев:

Сельско-хозяйственных орудий	4 шт.
Огородных семян и лука	110 кгр.
Семян луговых и полевых растений	58 „
Семенного картофеля	2700 „
Рассады огородных растений	2000 шт.

Снабжение, за исключением орудий, было произведено бесплатно.

Опытно-показательные участки были заложены в 7 пунктах. Из удачных результатов огородничества и возделывания однолетних кормовых растений можно указать на следующие случаи.

В переселенческом поселке Пинозеро у переселенца Кирилина картофель дал урожай „сам" 12, т. е. значительно выше, чем на опытных пунктах: отдельные экземпляры турнепса весили до 8 фунтов, брюквы—6 ф., репы—3 ф., коч. капусты до 10 фунтов. На ст. Зашеек у Негодяевой и Ушакова, и на реке Куне у переселенца Скачкова урожай картофеля получен сам 10; в Тайболе у Ляпкина—сам 5—6. В некоторых районах, например, на реке Белой, картофель пропал от ранних заморозков.

Из первых опытов по возделыванию овса в кормовых целях, можно указать на удачные результаты, полученные при плохой обработке и слабом удобрении у переселенца Никонова в Пинозере, где в переводе на десятину было получено около 150—200 пудов сена, и в Имандре у Сергеевой - 200 пудов сена.

Агробазы. В отчетном году к агробазам были прирезаны лесные площади: к агробазе „Ильич"—около 180 гект., и „Зеленец"—около 320 гек. Леса эти дают агробазам возможность производить как ремонт, так и заготовку для постройки новых с.-х. зданий лесных материалов, а также обеспечить себя топливом.

Общие размеры площади агробаз с распределением по категориям показаны в следующей таблице.

Наименование агробаз	Удобной									Неудобной						Всего
	Огород	Пашня	Покосы			Перелог	Под лесом и кустами	Выгон	Итого	Под дор. и построек.	Бичевник	Болото	Под водой и канавами	Прочих	Итого	
			Сухо-дольн.	Заливн.	Болотистые											
„Ильич"																
1924-25 г.	0,48	27,78	43,03	29,37	4,43	—	—	13,41	118,50	4,81	5,64	1,10	3,34	1,72	16,61	135,11
1925-26 г.	1,5	59,80	10,0	29,37	4,43	—	180	13,41	298,50	4,81	5,64	1,10	3,34	1,72	16,61	315,11
„Зеленец"																
1924-25 г.	2,00	46,85	119,00	—	—	6,60	—	—	174,45	31,00	—	73,00	34,00	80,00	218,00	392,00
1925-26 г.	2,00	83,50	82,35	—	—	—	323	—	490,85	31,00	—	73,00	34,00	80,00	218,00	708,85

Племенной Восточно-Финский скот на пастбище.

В виду того, что организация племенных стад крупного рогатого скота и снабжение переселенцев сеном требуют создания в агробазах прочной кормовой базы, Колонизационный Отдел с первого же года повел работы по осушке и

искусственному залужению крайне запущенных и замшелых сенокосных угодий агробаз путем травосеяния.

Как видно из приведенной таблицы, таких сенокосных угодий на 1 октября 1926 г. перешло из рубрики покосов в пашню: по агробазе „Ильич"—32,02 гек., а по Зеленцу—36,65. Из этого количества 49,5 гект. уже находятся под посевами многолетних трав, а 19,17 под предварительными культурами. Применение искусственного залужения сенокосных угодий с первого же года стало увеличивать сбор сена, повышать его качество и в то же время понижать стоимость уборки сена, так как позволило применять уборочные машины.

При организации полеводства также была учтена необходимость увеличения в агробазах кормовых запасов и с этой целью введена культура корнеплодов.

В целях организации снабжения переселенцев продуктивным племенным скотом, в агробазах культивируется молочный скот двух пород: в агробазе „Ильич" Восточно—финской породы, для снабжения переселенцев северных районов, а в агробазе „Зеленец"—Ярославской породы для снабжения переселенцев более южных районов.

Кроме молочного скота, в агробазе „Зеленец" организовано племенное свиноводство Иоркширской породы. Поросята идут также на снабжение переселенцев, и лишь оставшиеся после удовлетворения всех требований переселенцев предоставляются и местному населению.

Количество живого инвентаря в агробазах на 1 октября 1926 г. показано в помещенной ниже таблице.

Категория скота			В агробазе „Ильич"	В агробазе „Зеленец"
Рогатый скот	Коров молочных		22	24
	Быков	взрослых	2	1
		бычков	4	3
	Нетелей		4	2
	Молодняка		28	19
Свиней	Взрослых		—	10
	Боровков, подсвин. и порос.		—	23
Лошадей	Взрослых		11	13
	Жеребят		1	6

В отчетном году, кроме содержания 1 быка на случном пункте в Коле, агробазы передали переселенцам 4-х племенных быков; кроме того, один бык был продан Мургубземуправлению, и три быка Кемскому УЗУ.

7. Мероприятия по развитию промышленности и местного транспорта.

Участие Колонизационного Отдела в промышленных начинаниях в отчетном году выразилось главным образом в следующих работах:

1) В организации составления проекта гидро-электрической установки на Выге для электрометаллургических и электро-химических производств; 2) в составлении проекта использования озерных железных руд; 3) в разведочно-поисковых работах по обследованию апатита и нефелинового сиенита.

Проект гидро-электрической установки на р. Выге.

Проект использования энергии Надвоицкого водопада и Шаваньских порогов на р. Выге был выдвинут Колонизационным Отделом в связи с проектами постановки производства аллюминия из Тихвинских бокситов в пределах Северо-Западной Области.

Собранные и разработанные материалы прежних обследований дали основание приступить к производству специального геологического обследования и топографической с'емки, которые и были организованы летом 1926 года совместно с ЦСНХ Карелии.

Работы эти были выполнены Государственным Северным Водным Бюро Главэлектро.

Надвоицкий водопад.

В результате полевых работ Водным Бюро был составлен проект Надвоицко-Шаваньской гидро-электрической станции, с установленной мощностью в 60.000 лош. сил (4 турбины по 15.000 л. с.).

Средний расход реки в месте установки составляет 184,33 кб. метр. в секунду; расчетный расход принят в 180 кб. м./сек. и расчетный напор—25,02 метра.

В силу исключительно благоприятного регулирования стока мощными резервуарами озер—(Выгозеро площ. 547 кв клм. и Сегозеро площ. 750,2 кв. клм.) коэффициент использования установленной мощности очень высок (83%), и средняя годовая мощность составляет 50.600 л. с.

Водослив плотины проектирован из двух пролетов по 35,5 м., с вальцовыми затворами, с расчетом пропуска 1200 кб. м/сек.

Для пропуска сплавного леса проектирован бревно-спуск, с расчетом на пропуск 250.000 бревен в месяц, а для прохода рыбы—рыбоход.

При намеченном подпоре произойдет повышение горизонта части р. Выг, лежащей выше Шаваньских порогов (Воицкое озеро), и затопление прилегающего участка полотна Мурм. ж. д., почему проектом предусматривается относ этого участка железной дороги длиною 4685 м., стоимость чего включена в смету работ.

Общая стоимость выполнения всех работ, включая все оборудование и устройство рабочего поселка, определяется сметой в 17.574.000 р.

Средняя годовая выработка энергии составляет 310 милл. киловаттчасов.

Для расчета стоимости энергии эта величина из осторожности уменьшена на 10%, т. е. до 280 милл. клв. час., причем стоимость энергии определяется (при условных 6% на затраченный капитал) в 0,47 коп. (червонных) за киловаттчас.

Такой результат должен считаться исключительно благоприятным, и вполне обеспечивающим возможность постановки здесь алюминиевого производства, требующего энергии не дороже 0,50 коп. золотых за клв. час, и с этой ценой на севере могла бы равняться лишь стоимость энергии более отдаленных установок на р. Кеми или Ковде, а в других районах ССР—на Днепрострое, при условиях полного использования мощности Днепра и полной загрузки установки.

Общий результат проектировки дал основания Севзапэкосо включить Надвоицко-Шаваньскую установку в генеральный план Сев. Зап. Области в проекте организации алюминиевого производства; осуществление этого будет иметь огромное значение в деле промышленного укрепления колонизуемого района.

Проект чугуно-литейного завода в районе Выгозера.

Оз. Выгозеро, одно из самых больших озер. С. З. области—рудоносно; по разведкам инж. Лебедзинского, сделанным в 90-х годах прошлого столетия, запас озерной железной руды, залегающей в прибережных местах озера, составляет около 700 милл. пудов с содержанием железа около 40—42%.

Возможность получения местного чугуна в пределах С. З. Области имеет большое значение для Ленинградской промышленности и для Онежского завода, а с другой стороны осуществление этого в районе Выгозера в связи с использованием дровяной древесины имело бы крупное значение для промышленной колонизации района и по условиям транспорта являлось бы предпочтительным перед другими проектами организации выплавки чугуна в Сев. Зап. Области.

По поручению Колонизационного Отдела в отчетном году инж. А. С. Левитским были составлены ориентировочные подсчеты относительно организации на Выге чугунолитейного производства в разных вариантах, которые затем, по поручению Севзапэкосо и ЦСНХ АКССР, были даны на отзыв проф. В. Н. Липина и проф. М. А. Павлова, подтвердивших данные инж. Левитского в отношении возможной стоимости чугуна.

Из разных вариантов организации завода должен быть предпочтен вариант комбинированного производства, при котором нужное количество древесины под-

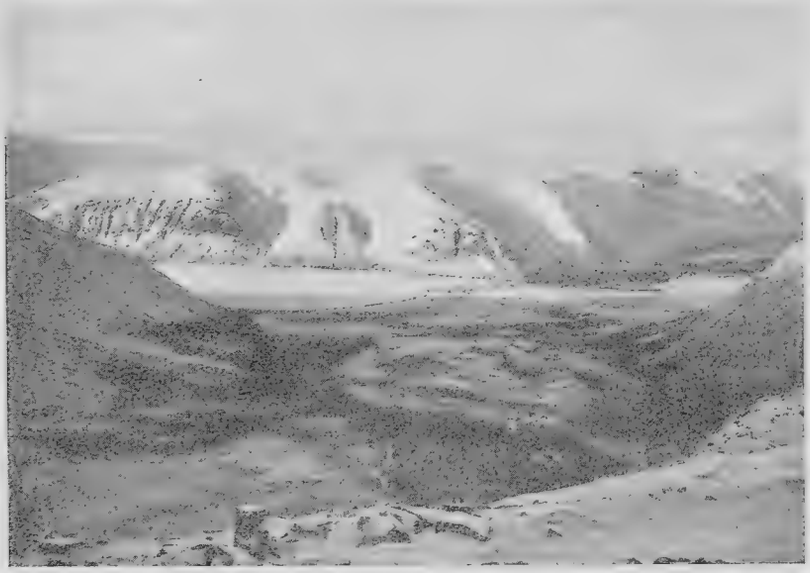
вергалось бы возможно полной лесохимической обработке, с получением ряда химических продуктов и смол, и в качестве остатка—угля, который и идет затем на плавку чугуна.

Стоимость получаемого чугуна инж. Левитский определил в 58,46 коп. за пуд франко -завод; проф. Липин, вводя поправки в детали калькуляционных расчетов, определяет эту стоимость также в 56-60 коп за пуд; и по расчетам проф. Павлова стоимость чугуна получается около 65 к. пуд., что, как указывает он в своем отзыве,—может считаться дешевой ценой, не достигнутой и едва ли достижимой при современных условиях, как на Урале, так и на юге.

Исходя из наличия избытков дровяной древесины в тяготеющем к району сплавном бассейне, можно уверенно расчитывать на постановку выплавки до 3 мил. пудов чугуна в год (50.000 тонн).

Для составления проекта завода, конечно, необходимо иметь вполне разведанные запасы железной руды, между тем до последнего времени известны лишь только общие итоги разведок инж. Лебедзинского (760 милл. пуд.), отчет о которых, однако не сохранился; в силу этого запасы руды должны быть серьезно проверены детальной разведкой.

Разведочно—поисковые работы. Разведочно—поисковые работы произведены в 1925-1926 г. на Кольском полуострове, в районе ст. Хибины и Имандра на нефелиновый сиенит и апатит и дали весьма ценные результаты.



Хибинские горы.
Вид с плато Расвумчорр на долину Юкспорлак и озеро Польги.

Нефелиновый сиенит. Нефелиновый сиенит, слагающий Хибинский массив, был по поручению Колонизационного Отдела обследован проф. П. А. Борисовым в 1924 г., когда намечалось применение этой породы в качестве калийного удобрения; в 1926 г. Керамическим Инсти-

тутом было выдвинуто новое применение нефелинового сиенита в качестве сырья для производства стекла без прибавки каких либо щелочей*).

Новое обследование проф. Борисова, произведенное в 1926 г., обнаружило крупные залежи нефелинового сиенита в виде гальки и дресвы в речных террасах и в устьевых выносах на побережье оз. Имандра, в непосредственной близости от полотна Мурманской жел. дор. Такое положение залежей значительно удешевляет эксплоатацию, не требуя ни взрывных работ, ни далекой вывозки.

Апатит. Поисковые работы на апатит, могущий иметь важное значение для удобрения, взамен отсутствующих в Сев. Зап. области фосфоритов, и для получения желтого фосфора, были организованы совместно с Институтом по изучению Севера и произведены А. Н. Лабунцовыи и проф. П. А. Борисовым.

Апатитовые обрывы и осыпи в Хибинских горах.

Месторождения апатита впервые были обнаружены в Хибинских горах Геохимическими экспедициями Института по изучению Севера и минералогического музея Академии Наук в период с 1921 по 1925 г..

Из этих месторождений обратило на себя внимание залегание апатита на горе Расвумчорр, и в это место была направлена экспедиция А. Н. Лабунцова в августе 1926 г..

*) В начале 1927 г. опыты с выплавкой стекла из нефелинового сиенита, поставленные Керамическим Институтом в своей лаборатории и на заводе „Дружная Горка", дали образцы прекрасного бутылочного стекла слабо зеленой окраски при прибавке лишь кварцевого песку и известняка.

В результате этой работы прослежены мощные апатитовые залежи на перемычке, соединяющей Расвумчорр с горой Ловчорр, найдено продолжение их на соседнем западном отроге Расвумчорра, и залежи между южными отрогами горы Кукисвумчорр.

По строению порода представляет собой зернисто—слоистый серовато—зеленый апатит, перемежающийся с нефелином, с мелкими включениями сфена, титано—магнетита, эгирина и роговой обманки.

Расстояние залежей от железной дороги довольно значительно—около 24 клм.. Добычу апатита возможно вести открытыми разработками на перемычке между Расвумчорром и Ловчорром или из россыпи под откосом их.

При переменном содержании в породе главных ее составляющих—апатита и нефелина (примерно, в одинаковых количествах) до подробного обследования трудно сказать о среднем содержании в породе фосфорной кислоты; отдельные образцы содержали от 16% до 27% P_2O_5, но встречались и почти чистые апатитовые участки с содержанием до 35% и более.

Весьма существенным является вопрос обогащения путем разделения апатита от нефелина, причем первый пошел бы для удобрения, а второй на стекольное производство. Применение на удобрение возможно прежде всего в виде апатитовой муки, на подобие фосфоритной муки, и в сообщении Колониз. Отделу проф. Д. Н. Прянишников указывает, что „всюду, где находит применение фосфоритная мука, там будет годиться и размол этой (апатитовой) породы, т. е. на северных оподзоленных и заболоченных почвах".

Осенняя экспедиция за апатитами, организованная Колонизационным Отделом. На перевале к озеру Вуд'ярв (райда оленей)

Опыты с удобрением апатитовой мукой ставятся Колонизационным Отделом летом 1927 года.

Из образцов апатита Институтом Прикладной Химии было произведено опытное получение желтого фосфора. Доставленные заводу образцы апатитовой породы дали выход 1 пд. фосфора из 10—12—14 пд. породы с расходом электрической энергии на кило фосфора—22—23 клв. час.

Что касается запасов апатита в найденных месторождениях, то до подробной разведки, следует воздержаться от приведения цифр, хотя предварительные подсчеты и дают возможность расчитывать на запас свыше миллиона тонн, считая на чистый апатит. Можно сейчас лишь сказать, что здесь имеются серьезные, заслуживающие большого внимания месторождения фосфорной руды, единственные известные в Сев. Зап. Области; наличие в породе нефелина, богатого легко усвояемым растениями калием, увеличивает ценность применения породы для удобрения в необогащенном виде, а в случае отделения нефелина, последний является сырьем для стекольного производства.

Производственная работа

Производственная работа Колонизационного Отдела, после передачи устроенных им 2-х кирпичных заводов в эксплоатацию Хоз.-Материальному Отделу дороги, в отчетном году выразилась лишь в форме участия в О-ве Карелмурсиликат, образованном вместе с ЦСНХ АКССР и Продасиликатом для разработки полевого шпата, кварца и слюды.

До 1/X-1926 г. общие итоги разработок полевого шпата и кварца всех предприятий в Карельско-Мурманском крае составляли:

	П. шпат	Кварц
1922-23	70.000 пд.	80.000 пд.
23-24	165.000 „	90.000 „
24-25	370.000 „	450.000 „
25-26	650.000 „	860.000 „
	1.255.000 пд.	1.480.000 пд.

Разработка слюды в крае производилась в самых небольших размерах при попутных разработках шпата и кварца, и только О-во Карелмурсиликат вело специальную разработку жил, преимущественно в районе между ст. Лоухи и Лоухским озером, с добычей в 25-26 г.—45,8 тонн сырой слюды.

Наименование предприятия	Время начала и конца деятельности	Выработка по 1/X—1926 г.	
		Полевой шпат	Кварц
		Пудов	
Мурм. Горнопром. Т-во (частное)	с 1922 г. по 1/IV—1926 г.	350.000	275.000
Чупгорн	с 1922 по 1/V—1925 г.	270.000	230.000
Продасиликат	с IX 1924 г. по 1/IV 1925 г.	20.000	121.000
Карелмурсиликат	с 1/IV—1925 г.	392.000	733.000
Русские самоцветы	с 1/IV—1926 г.	223.000	121.000

Работа О-ва Карелмурсиликат выявила ряд трудностей дела и необходимость серьезных мероприятий для обеспечения промышленности СССР полевым шпатом, т. к. месторождения в Северной Карелии в данное время являются

почти единственным источником, снабжающим полевым шпатом фарфоро-фаянсовые заводы северного и центрального районов. Эти трудности отчасти зависят от условий местного характера: разбросанность жил, малая населенность края и трудность привлечения горных специалистов, недостаточная изученность края; с другой стороны, промышленная постановка производства фарфора на наших заводах, не применяющих до сих пор пегматитов (т. е. породы с естественной смесью кварца и шпата), а только чистые сорта кварца и шпата в отдельности, является в корне неправильной и ведущей к хищническому использованию месторождений.

Сложность положения вызвала обращение Колонизационного Отдела к заинтересованным органам (Академия Наук, Геол. К-т, Керамич. Ин-т, Продасиликат и др.) о созыве специального полево-шпатного совещания для проведения мероприятий по урегулированию полево-шпатовой промышленности, включая сюда вопросы добычи, цен, введения в производство пегматитов, установления марок и стандартов и пр. Предложение это было сочувственно принято, и в январе 1927 г. в Ленинграде состоялось совещание при Академии Наук, а в марте 1927 г. —полево-шпатовая конференция в Москве при НТУ ВСНХ, где и было намечено проведение необходимых мероприятий.

Организация моторно-ботного сообщения.

В отчетном году приобретен и отремонтирован моторный бот для организации регулярного товаро-пассажирского сообщения по Чупинскому заливу от ст. Чупа-Пристань до с. Керети с заходом в переселенческий поселок в Усть-Пулонге и к пристани на острове Оленчике, где ведутся разработки кварца и шпата. Бот „Карл Маркс" норвежской постройки 1917 г. с нефтяным двигателем внутреннего сгорания „Скандия" в 48 сил. Моторный бот прибыл из Мурманска в Чупу морем и до 1 октября успел совершить 16 рейсов от Чупы до Керети, а также специально товарные рейсы в Умбу и Кандалакшу.

Дом Рыбака.

Колонизационный Отдел в 1925-26 году принял участие в организации устройства „Дома Рыбака" в Мурманске совместно с ЦСНХ Карелии. „Дом Рыбака"—остановочный пункт для рыбаков, приходящих на Мурманское побережье на сезон лова. На постройку пункта, выполненную Желстроем, затрачено около 50.000 р., из которых 16.000 р. отпущено из денежного колонизационного фонда, а остальное ассигновано Карелией.

К осени был уже готов большой двух-этажный дом, выстроенный вполне удовлетворительно; общая площадь всех помещений пункта—830 квадр. метров; емкость—100 человек.

II

Колонизационные обследования побережья Кольского и Кандалакшского заливов.

Составил **М. Ф. Розен** под редакцией **К. Ф. Маляревского.**

Летом 1926 года, в соответствии с производственным планом Колонизационного Отдела, было произведено обследование районов Кольского и Кандалакшского заливов в целях определения колонизационных возможностей этих районов и подыскания мест, пригодных для устройства рыбачьих поселков.

Исследовательская партия состояла из агрономов М. Ф. Розен (руководитель партии) и Л. А. Леткова и студентов В. Я. Смирнова и В. К. Маляревского.

Работы велись комплексным методом, примененным уже в 1925 г.*)

При камеральной обработке материалов микроскопический анализ торфов и определение гербария произведены старш. ассистентом гл. Ботанического Сада Ю. Д. Цинзерлинг. Химические анализы производились в лаборатории Центр. Гидрометеорологического Бюро Центр. Упр. Морск. Транспорта—Ю. Л. Ливеровским.

1. Район Кольского залива.

По побережью Кольского залива обследована полоса в три километра шириною по западному берегу—от устья р. Туломы до Александровска и по восточному—от г. Мурманска до выхода в океан. Всего обследовано около 30.500 гектаров. Топографическим материалом служила лоцманская карта Гл. Гидрографического Управления в масштабе 1 верста в дюйме.

Климат. Несмотря на положение Кольского залива под 69° с. широты, климатические условия его побережья не отличаются суровостью благодаря влиянию южной ветви Нордкапского рукава Гольфштрима**).

Климат района Кольского залива характеризуется отсутствием больших морозов зимой и сильной жары летом. Весна начинается в апреле и продолжает-

---

*) К. Ф. Маляревский. Колонизационные обследования территории, отведенной Мурманской жел. дороге. Второй год Колонизац. работы Мурманской ж. д. Ленинград. 1925.

**) Литература: Н. Морозов—Лоция Мурманского берега 1925 г., В. Я. Ляхницкий.—Изыскания на Мурм. побережье 1917 г., К. М. Дерюгин—Фауна Кольского залива. 1915. Э. А. Маркус—Подзолисто-болотные почвы средней части Кольского пол-ва. 1922 г. и др.

ся до середины или конца июня; лето охватывает июль и август; осень — с сентября по октябрь; зима длится с ноября по март.

Ниже приводятся метеорологические данные, заимствованные из Лоции Мурманского берега, изд. 1925 г. Эти данные вычислены на основании наблюдений за двадцать лет метеорологических станций в Коле (68°53 с. ш. и 33°1′ вост. д. от Гринвича) и Александровске (69°12′ с. ш. и 33°28′ вост. д.).

Температура воздуха (по Цельсию). *Таблица 1.*

Станции.	Январь.	Февраль.	Март.	Апрель.	Май.	Июнь.	Июль.	Август.	Сентябрь.	Октябрь.	Ноябрь.	Декабрь.	Год.	Наибольшая.	Наименьшая.
Кола . . .	-12,1	-11,4	-7,3	-1,3	3,3	9,6	12,9	10,8	6,4	-0,3	-5,8	-9,4	-0,4	31,3	-43,5
Александровск . . .	-9,2	-8,8	-6,3	-1,4	2,4	8,0	11,4	10,1	6,3	0,2	-4,4	-6,9	-0,1	29,2	-33,3

Кола имеет несколько более континентальный климат, чем Александровск, расположенный на 19 севернее Колы. Это наиболее заметно в январе и феврале месяцах, когда разница доходит до 3°. Вероятно, это об'ясняется близостью к Александровску Гольфштрима, который в Кольский залив не заходит.

Климатические условия района Кольского залива подвержены довольно значительным колебаниям, что зависит от изменений Гольфштрима и переменной ледовитости Баренцова моря.*)

Время замерзания и вскрытия рек и губ залива.

В северной части Кольский залив никогда не замерзает, но с ноября до мая у берегов образуется ледяной припай, который при отливе отрывается и уносится в море. По сведениям лоции, к югу от острова Сального залив замерзает, но не надолго. К югу от Абрам-пахты залив иногда замерзает месяца на два — январь, февраль.

Губы залива почти все замерзают на разные сроки в зависимости от географического положения, но свежие ветра обычно ломают лед и в губах.

Устья рек Туломы и Колы, благодаря быстрому течению, никогда не замерзают.

Осадки и влажность воздуха.

По подсчетам за 20 последних лет в среднем за год выпадает в Коле 439,0 мм. и в Александровске 393,3 мм. Наибольшее количество осадков падает на летние месяцы — июль и август и отчасти на сентябрь. Наименьшее количество осадков наблюдается в конце зимы — в феврале и в марте. Следующая таблица дает представление о количестве выпадаемых осадков по месяцам в миллиметрах.

Таблица 2.

Пункты наблюдения.	Январь.	Февраль.	Март.	Апрель.	Май.	Июнь.	Июль.	Август.	Сентябрь.	Октябрь.	Ноябрь.	Декабрь.	Год.
Кола	21,4	22,0	19,0	27,0	30,2	47,4	59,8	57,2	55,6	35,8	36,4	27,2	439,0
Александровск	19,5	17,1	15,5	20,5	32,6	37,8	56,3	59,0	49,4	29,6	30,6	25,4	393,3

*) В. Ю. Визе. Льды в Баренцевом море и температура воздуха в Европе Известия Центр. Гидрометеорологического Бюро, вып. III—1924 г.

Средняя годовая относительная влажность*) для Колы 79% и для Александровска 83%.

Облачность, число ясных и пасмурных дней.

Мурманское побережье относится к самым облачным и пасмурным местам Союза.

Таблица 3.

Облачность в %%.

Пункты наблюдения.	Январь.	Февраль.	Март.	Апрель.	Май.	Июнь.	Июль.	Август.	Сентябрь.	Октябрь.	Ноябрь.	Декабрь.	Год.
Кола	77	76	74	74	82	77	74	78	81	80	83	80	78
Александровск	75	77	73	75	81	78	75	80	84	81	82	79	79

Наибольшая облачность отмечается в мае и в осенние месяцы. Ясных дней насчитывается очень немного; в Александровске пасмурных дней в среднем 208 и в Коле 205 и только 14 ясных.

Таблица 4.

Число ясных дней.

Пункты наблюдения.	Январь.	Февраль.	Март.	Апрель.	Май.	Июнь.	Июль.	Август.	Сентябрь.	Октябрь.	Ноябрь.	Декабрь.	Год.
Кола	1	1	2	2	1	1	2	1	0	1	1	1	14
Александровск .	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	14

Таблица 5.

Число пасмурных дней.

Пункты наблюдения.	Январь.	Февраль.	Март.	Апрель.	Май.	Июнь.	Июль.	Август.	Сентябрь.	Октябрь.	Ноябрь.	Декабрь.	Год.
Кола	17	15	16	11	20	17	18	20	18	19	17	17	205
Александровск .	16	15	15	17	20	17	16	18	19	19	19	17	208

Таблица 6.

Число дней с туманом.

Пункты наблюдения.	Январь.	Февраль.	Март.	Апрель.	Май.	Июнь.	Июль.	Август.	Сентябрь.	Октябрь.	Ноябрь.	Декабрь.	За год.
Кола	1	0	0	0	1	1	3	5	3	1	1	1	17
Александровск .	2	1	1	1	0	3	4	4	2	1	1	3	23

*) По В. Е. Ляхницкому.

Ветры. Следующие данные дают представление о направлении господствующих ветров в Коле и Александровске.

Таблица 7.

Пункты наблюдения.	Январь.	Февраль.	Март.	Апрель.	Май.	Июнь.	Июль.	Август.	Сентябрь.	Октябрь.	Ноябрь.	Декабрь.	Год.
Кола	SW	SW	SW	SW	SW	N	N	N	SW	SW	SW	SW	S
Александровск .	S	S	S	S	N	N	N	N	S	S	S	S	S

Зимою юго-западный ветер обыкновенно приносит ненастную и холодную погоду. Летом южный ветер приносит ясную и теплую погоду, северный и северо-западный—холод и туман.

Летом сила ветра слабее, чем во все остальные времена года. Наибольшее число штилей бывает летом, а наименьшее зимой, но штили вообще—редки и непродолжительны. Дней с сильным ветром в среднем 25 в год.

Полярный день и полярная ночь. Под 69° северной широты, начиная около 26 мая и по 18 июля, продолжаются светлые, с незаходящим солнцем ночи.

Свет ночного солнца—значительно слабее дневного. Ночное солнце часто принимает красноватый оттенок, вследствие увеличения ночью влажности воздуха.

Наступающая с апреля месяца и длящаяся всю ночь заря в середине сентября прекращается. С 27 ноября по 17 января длится полярная ночь. В это время пасмурность неба еще больше увеличивает темноту. Освещение приходится иметь целый день и только в ясные дни в продолжении около двух часов в середине дня бывает достаточно светло, чтобы обходиться без искусственного освещения.

Начиная с конца сентября наблюдаются уже северные сияния.

Наиболее часто они наблюдаются зимой в ясную погоду, при штиле или слабых восточных ветрах. Свет северного сияния обычно не ярче лунного света в первой или последней четверти. Весной северные сияния редки.

Геология и устройство поверхности. Район Кольского залива, как и весь Кольский полуостров, сложен из древних кристаллических пород архейского возраста, на фоне которых ледниковый период оставил резкий отпечаток. Кольский залив представляет собой ложе глетчера, который двигался по древней речной долине. Долина реки Туломы—также ложе глетчера.

Берега северного и среднего колена Кольского залива сложены почти исключительно из кристаллических пород—гнейсов, гранито-гнейсов и гранитов. Южная часть залива, характеризуется песчано-валунными моренными отложениями. Гора Соловарака у устья р. Колы является типичной конечной мореной, которая была впоследствии размыта морской трансгрессией.

Рельеф района—гористый. Высота отдельных гор, в общем колеблется от 60 до 180 метров, но в некоторых случаях достигает 335 м.—гора Мишукова.

Берега Кольского залива возвышенны и часто почти отвесно обрываются к воде. Ровные места встречаются редко—главным образом по берегам губ средней части залива, где они большею частью заболочены.

В петрографическом отношении весь исследуемый район характеризуется присутствием серых гнейсов, нередко перевернутых и поставленных почти на голову гранито-гнейсов и серых и красных гранитов.

Среди выходов коренных пород на побережьях залива, к югу от Хлебной Пахты, преобладает серый гнейс, часто гранитовый с жилами рогообманкового

гнейса. К северу от Хлебной Пахты преобладают серые гранито-гнейсы и местами серые и красные граниты. Местами встречаются выходы диабазов, кварцевых диоритов, диабазовых порфиритов. Пегматитовые жилы, иногда очень мощные, прорезывают основную породу.

Из полезных ископаемых необходимо указать на огромные запасы каменных строительных материалов гранитов и гранито-гнейсов, кирпичную глину зеленоватого цвета, выходящую на поверхность во многих местах по заливу; в устье р. Колы у уреза воды, у г. Мурманска, в устье р. Лавны, где есть кирпичный завод, в районе губ Тюва и Б. Волоковой. Пласт, вероятно, той же глины прослеживается на юг до ст. Шонгуй и на большое расстояние вверх по р. Туломе.

Некоторое значение имеют также скопления ракушечника, могущего пригодиться при культуре болот (известь).

Гидрология. Кольский залив представляет собой фиорд, врезывающийся на 58 километров вглубь материка в общем направлении с севера на юг. Залив имеет на своем протяжении три поворота, образуя три колена — северное, среднее и южное. Кольский залив лежит между 69°18′ и 68°54′ северной широты; самая западная точка лежит под 33°0′ восточной долготы от Гринвича, а самая восточная под 33°38′ той же долготы.

Северное колено залива шире и достигает при устье 6,4 клм. В районе Александровска ширина залива — от 3 до 3,5 клм. Глубина доходит до 425 метров. Длина северного колена 17 клм. Среднее колено имеет длину 24 клм., при ширине от 3,7 до 1,3 клм. Южное колено залива значительно уже; ширина его 1 -1,7 клм., длина 17 клм. Глубины не превышают 64 —50 м., но большей частью значительно меньше. Изрезанный берег залива образует массу маленьких и больших, до 3—4 клм., вдающихся в материк бухт и губ, причем восточный берег залива значительно более изрезан.

Берега северного и среднего колена большей частью скалисты и утесисты, имеют суровый вид и часто круто падают в воду. Осыхающая при отливе полоса узка и встречается только местами.

Южное колено отличается меньшей изрезанностью и более пологими берегами. Здесь редко встречаются утесистые, скалистые берега, единственным примером которых является так называемая Абрам-пахта, скалы которой обрываются в залив против города Мурманска. Полоса отлива берега Кольского залива и его бухт состоит из песка или скопления валунов, поросших скользкими пузырчатыми водорослями Fucus. Осыхающая полоса в бухтах и губах достигает большой ширины; ровная или слегка волнистая поверхность ее имеет очень незначительный уклон и часто бывает ограждена по урезу убылой воды некоторым возвышением с грядою валунов (второй береговой вал). Непосредственно за отливною полосою дно губы обыкновенно имеет резкий уклон вглубь.

Приливы и отливы имеют большое значение при выборе мест для устройства рыбацких поселков. Нередко, чтобы войти в какую нибудь бухту или выехать на лов, рыбаку приходится выжидать прилива или отлива. Приливо-отливные течения в значительной степени способствуют передвижению на рыбацких судах по Кольскому заливу.

Входя в Кольский залив из океана, приливная волна очень быстро распространяется до мыса Великого и входит во все боковые губы северного колена.

Далее, поступая в южное колено залива, волна начинает запаздывать, достигая мыса Базисного позже вступления из океана в залив на 18 минут, мыса Дровяного на полчаса и вершины залива на 54 минуты.

Далее приливная волна протекает на несколько верст (до четырех) вверх по реке Туломе.

В реку Колу, вследствие значительного подъема ее русла, прилив не заходит. Отливное течение распространяется по заливу с неодинаковой скоростью. Наибольшая скорость отлива в устье р. Туломы и в узких местах залива. Высота прилива, или его амплитуда для всего Кольского залива одинаковая, от 1,8 м. до 3,4 метра.

Большое количество ручьев и речек стекают с возвышенных берегов в залив.

У начала залива в него впадают реки Тулома и Кола. Река Тулома значительно мощнее Колы, долина ее хорошо развита. Свое начало она берет из Нот-озера. Река Кола меньших размеров; вытекает она из целой системы озер. Реки Лавна и Роста впадают в залив одна против другой в двух километрах южнее мысов Мишукова и Пинагория. Обе эти реки небольшие, порожистые и берут свое начало из ряда озерков и болот.

Побережье Кольского залива.
Водопад на р. Средней.

Из рек, впадающих по восточному берегу залива, заслуживают внимания реки: Средняя, Малая и Большая Тюва. Реки эти - очень порожисты. Речка Средняя вытекает из озера и низвергается живописным водопадом в вершину губы Средней.

Многочисленные ручьи снабжают побережье Кольской губы пресной водой хорошего качества. Все они берут начало из озер или из болот. Многие из них протекают по хорошо развитым долинам древних рек или языков глетчера. Наиболее крупные из них речка Кулонга, ручей Глубокий и др. Все ручьи и мелкие речки порожисты и в весеннее время настолько разливаются, что не всегда можно перейти через них вброд и устоять на ногах в их бурном потоке. После дождей также заметно весьма значительное увеличение расхода воды в ручьях. Благодаря рельефу местности вода в значительной степени сразу же

после дождя стекает в залив и в озера. Береговая полоса Кольского залива отличается обилием иногда довольно крупных (до 2 км. длины при ширине 1 км.) озер. Это—горные озера, расположенные в котловинах между гор. Озера почти всегда находятся выше уровня моря и имеют сток по порожистым ручьям в залив. Но некоторые мелкие озера, как будто, стока не имеют, хотя весьма вероятно, что сток происходит по подземным ручейкам, присутствие которых весьма возможно в гористой местности. Вода всех озер пресная и вполне доброкачественная. На всем протяжении обследованной трехкилометровой береговой полосы залива насчитывается до 240 озер. Наиболее крупными озерами являются: Домашнее в районе губы Средней, Ливленское, Кулонга, Сервес-ярви и оз. Ретинское.

Питание большинство озер получает за счет атмосферной влаги и воды, стекающей из болот. Берега горных озер или заболочены или возвышены и скалисты. Целый ряд горных озерков постепенно заболачивается, заростает и превращается в болота.

Геоботанический очерк.

Лесная растительность.

Район Кольского залива отличается пестротой растительности, что об'ясняется разнообразием рельефа и почвенного покрова и влиянием моря. Берега южной части Кольского залива, где преобладают песчано-каменистые морены, на которых развиваются песчано-подзолистые почвы, на значительной площади покрыты березняками.

Березняки покрывают все склоны гор в южной части залива, также и защищенные от холодных ветров места по среднему и даже северному колену залива. По мере движения с юга на север, по мере смены почв песчанистых—почвами каменистыми, березняки делаются все более редкими, приземистыми и постепенно сменяются тундровой растительностью.

Типичными для всей южной части залива являются: кустарниковая береза (Betula pubescens, B. Kusmitshewi), редко превышающая в высоту 3—4 метра, при диаметре 5—8 см., береза порослевая, отдельные кустики можжевельника, рябины и ивы.

Травяно-кустарниковый покров состоит главным образом из водяники (Empetrum nigrum), черники, брусники, реже голубики, багульника (Ledum palustre), лесной герани (Geranium silvaticum), золотой розги (Solidago virga aurea), папортника (Dryopteris dincana, реже Dr. spinulosa), лесного хвоща (Equisetum silvaticum), иногда Иван-чая (Chamenerium angustifolium), щучки (Deschampsia coespitosa), а также D. flexuosa, морошки (Rubus chamaemorus), мамуры (Rubus arcticus), Cornus suecica, Trientalis europaea и др. Мхи— Hypnum, Dicranum, по кочкам Polytrichum sp. редко сфагнум; пятна лишайников—Cladonia rangiferina, Nephroma arcticum, Peltigera и др.

При заболачивании начинает энергично развиваться сфагнум. Общая площадь, занятая заболочеными березняками, сравнительно не велика; встречаются они небольшими куртинками.

Следует сказать несколько слов об интересной ассоциации Betuletum empetroso-cladinosum, развившейся на верхней террасе залива между мысом Дровяным и м. Еловым. Порослевая береза—высотой до 4 м. при 5—8 см. диам.; в надпочвенном покрове: Empetrum nigrum cop.3; cladonia rangiferina, Cl. alpestris cop.3 Vaccinium Myrtillus cop.1; V. vitis idaea cop.1; отдельными группами Ledum palustre и Betula nana; пятна Stereocailon sp., кое-где отдельные экземпляры сосны и мож-

жевельника. Эта ассоциация является промежуточной между лишайниковой тундрой и лесным сообществом.

Далее на север или при под'еме в гору березняки начинают редеть, в надпочвенном покрове начинают преобладать сухие кустарнички, карликовая береза и лишайники, т. е. развивается преимущественно растительность, свойственная каменистой тундре. Смена лесной растительности тундровой отчасти об'ясняется и почвенно-геологическими условиями местности, так как берега южной части залива сложены валунно-моренным материалом с развитием песчаных каменистых почв, берега же северной части почти все сложены из голого камня.

На открытых местах, подверженных действию холодных северных ветров, нередко можно встретить на берегу залива поросли березняка (Betula Kusmitschewi) с ровно подрезанными вершинками, как парковые кустарники. В других случаях ствол дерева сильно извилист и скручен.

Распространение сосны в районе очень не велико. В настоящее время сосновые насаждения, и то сильно изреженные, сохранились только в некоторых местах по восточному берегу средней части залива. Сосна Pinus silvestris sp. lapponica встречается большей частью на местах сухих, возвышенных вместе с березой и образует редкие насаждения типа Pinetum empetroso-myrtillosum с мохово-лишайниковым покровом из гипнумов и Cladonia. Местами лишайники настолько развиваются, что позволяют это сообщество отнести к Pinetum cladinosum—сосновый лес беломошник.

Кое где можно встретить вырубленные сосновые заболоченные леса типа Pinetum sphagnosum. Сосна, везде очень редкая, нестроевая, высотой до 10-12 м. при диаметре на высоте груди 30—45 см., отличается большей сбежистостью ствола. Сосновые пни и вырубки встречаются чаще. Возобновление сосны очень слабое. На исчезновение сосны в районе в значительной степени влияет человек. По словам местных жителей, на некотором расстоянии от берега, приблизительно на параллели губы Средней, в долинах некоторых рек существуют еще довольно хорошие сосновые леса. Ель встречается лишь единично на побережье южной части залива.

Приручейная растительность. В долинах некоторых ручьев и речек, на почвах часто аллювиальных и глинистых, древесная растительность (береза, ольха, ива, рябина) хорошо развивается на богатом травяном покрове. Такие места часто вполне пригодны для раскорчевки и превращения их в луговые угодия.

Древесная растительность здесь представлена, главным образом, березой (Betula pubescens и B. Kusmitschewi), кустиками ив (Salix glauca, S. lanata), рябины (Sorbus sp.), иногда черемухи (Prunus padus), ольхи (Alnus incana); травяная растительность: Geranium silvaticum; Trollius europeus; Solidago virga aurea; Alchemilla vulgaris; Caltha palustris; Rubus saxatilis; Pirola minor; Equisetum silvaticum; Dryopteris vulgaris; Calamagrostis sp.; Pedicularis lapponica; Melampyrum pratense; иногда Filipendula ulmaria; по встречающимся небольшим кочкам—осоки и Vaccinium vitis idaea; V. Myrtillus; Empetrum nigrum; Cornus suecica; многие злаки и осоки определить не удалось, так как к моменту исследования многие из них еще не цвели; мхи—Hypnum sp., Mnium sp., Polytrichum sp., кое-где подушки Sphagnum'ов.

Ассоциация приручейного типа не имеет большого распространения и захватывает берега ручьев узкой полосой в 5—20 сажен. В тех случаях, когда ручей течет в низких берегах и периодически разливается, по его долине развиваются осоковые или осоково-молиниевые болота, нередко густо заросшие карликовыми березками и ивами.

Растительность, близкая к приручейному типу, встречается кое-где на почвах суглинистых или песчаных и супесчаных, хорошо увлажняемых стекающей

с гор водой. Травяной покров на этих почвах развит сравнительно богато и они уже теперь частично используются, как выгон или как лесной сенокос.

При наличии благоприятных условий, травяная растительность может сравнительно хорошо развиваться даже в диком состоянии. Некоторое же вмешательство человека (расчистка, осушка и т. д.) может превратить эти места в хорошие луговые угодья.

Луга. В настоящее время на берегу Кольского залива луга занимают очень небольшие площади. Лужайки небольших размеров можно встретить лишь при домах старых колонистов и в долинах некоторых ручейков, где на аллювиальных почвах, после удаления древесной растительности, развилась злаково-разнотравная растительность. Ярким примером такой растительности служат луга у деревни Белокаменной, расположенные в долине по ручью того же названия. Состав травостоя, в зависимости от степени увлажнения и рельефа, меняется. Ближе к ручью на местах заболоченных преобладают осоки. Наиболее типичная растительность близ самого поселка следующая: преобладают злаки, среди которых лучше всего развивается мятлик луговой (Poa pratensis), затем душистый колосок (Antoxanthum odoratum), мятлик однолетний (Poa annua) и др.; разнотравие следующее: купальница (Trollius europaeus), герань лесная (Geranium silvaticum), лютик едкий (Ranunculus acer), седмичник европейский (Trientalis europaea), иногда клевер ползучий (Trifolium repens) и другие. На третьей террасе того же ручья на суглинистой слабо-оподзоленной почве развивается щучка (Deschampsia coespitosa), овсяница (Festuca rubra), хвощ (Equisetum silvaticum) и др.; по кочкам—брусника, черника, Cornus suecica, Trientalis europaea, Dryopteris pulchella, Polytrichum sp. Описанное место служит выгоном.

Интересно отметить, что недурные лужки создаются на песчаных, иногда сильно каменистых почвах—при условии значительного навозного удобрения, здесь хорошо развиваются мятлик и некоторые другие злаки.

Тундровая растительность. Большая часть обследованного района занята тундровой растительностью, селящейся на голом камне и чередующейся с небольшими мелкими горными болотцами. Главными растениями, входящими в состав тундровой растительности, являются: водяника (Empetrum nigrum), толокнянка альпийская (Arctostaphylus alpina), брусника (Vaccinium vitis idaea), черника (V. Myrtillus), голубика (V. uliginosum), богульник (Ledum palustre), морошка (Rubus chamaemorus), карликовая березка (Betula nana), иногда подбел (Andromeda polifolia), реже вереск (Calluna vulgaris), Phyllodocia taxifolia, Dryas Octopetala и др. Лишайниковый покров главным образом Cladonia (несколько видов), Nephroma arcticum и Peltigera sp. Вся эта растительность развивается слабо, не прикрывая сплошь камень и нередко стелясь и прижимаясь к его поверхности. Очень редко на поверхности каменистой тундры можно встретить кустик Betula Kusmitschewi. Иногда скалы и вершины более высоких гор покрыты преимущественно лишайниками; травяно-кустарничковая растительность развивается хуже или представлена немногими видами. На вершине и по склонам горы Мишуковой и некоторых других распространена ассоциация Cladinetum empetrosum—лишайниковая тундра с преобладанием водяники—или Cladinetum myrtilloso-empetrosum—лишайниковая тундра с преобладанием черники и водяники.

Кроме упомянутых растений часто попадает здесь Betula nana и Arctostaphylus alpina.

Впадинки и неровности рельефа каменистой тундры, где может задерживаться вода, заняты небольшими болотцами, иногда всего в несколько квадратных метров. Болотца сфагновые, трихофоровые, осоковые или переходные между ними. Торфяной горизонт таких миниатюрных болот обычно не велик, - всего несколько сантиметров и лишь иногда мощность торфяного горизонта болотца площадью меньше 100 кв. м. достигает 1 метра и более. В местах, защищенных выступами

скал, среди тундровой растительности встречаются экземпляры корявой березы и очень редко сосны

Кроме каменистой тундры, в исследованном районе встречается на незначительных площадях и бугристая тундра.

Болота. Около 20% обследованной площади занято болотами. Рельеф местности не позволяет образовываться большим болотным массивам; чаще всего болота расположены на склонах гор отдельными пятнами, но имеются и болота, расположенные в низинах, долинах, на ровных местах и на небольших высотах, которые в местах, защищенных горами от северных ветров, вполне пригодны для осушки. Почти каждое болото имеет заметный даже на глаз склон, что значительно облегчит мелиоративные работы.

Наибольшее распространение во всем районе имеют **сфагновые болота** и **болота переходного типа** (мохово-травяные). Сфагновые болота нередко встречаются с мочежинами (комплексные), причем мочежины заняты трихофорумом или осоками.

Чисто осоковых и травяных болот встречается немного и занятые ими площади не велики.

На пологих склонах некоторых гор можно встретить сфагновые болота, переходящие в бугристые болота (тундру). Бугристая тундра не занимает больших площадей, и точно отграничить ее от сфагнового болота трудно.

Ключевые болота встречаются довольно редко—лишь по долинкам некоторых ручьев.

Моховые болота характеризуются следующими наиболее часто встречающимися ассоциациями: Sphagnetum pinosum, местами Pinetum sphagnosum,– сфагновое болото с сосной; Sphagnetum empetrosum—сфагновое болото с водяникой, Sphagno-cladinosum—лишайниково-сфагновое болото; Sphagnetum—сфагновое болото. Трихофоровое болото (Trichophoretum) отдельно встречается редко, чаще—в комплексе со сфагновым или сфагново-гипновым. Иногда встречается Sphagnetum eriophorosum—сфагново-пущицевое болото. Эти ассоциации, в связи со сменой питания, переходят одна в другую.

Betula nana почти всегда входит в сообщество сфагновых болот и нередко образует на болоте настолько густые заросли, что через них трудно пробираться. Очень часто по кочкам на болоте поселяется Cladonia. Значительное развитие на болотах имеет водяника (Empetrum nigrum), иногда имеющая даже преобладающее значение. Кочки на болоте достигают высоты 30—50 см., и даже до 1 м. На глубине 50—60 см. в таких кочках почти всегда нащупывается мерзлота. Комплексные болота, т. е. болота с мочежинами, образуются в результате появления на болоте кочек, часто вытянутых, покрытых травяно-кустарниковыми растениями сфагнумами и нередко Cladonia. Между кочек Trichophorum coespitosum и некоторые осоки.

Моховой покров сфагновых болот состоит из разных видов сфагнума, лишь иногда с примесью других мхов.

На некоторых болотах можно наблюдать хорошо развитые кочки белоуса (Narduus stricta). Сосна по болоту встречается только в южной половине района, да и там она в большинстве случаев вся вырублена и о бывшем присутствии ее можно судить лишь по пням. Сосна большею частью угнетена и редко разбросана по болоту. Лишь на некоторых болотах сосна достигает высоты 10—12 м. при диам. 20--30 см.

Торфяной слой моховых болот на глубине 25—50 см. мало разложившийся с преобладанием сфагнума, глубже—большею частью торф хорошо разложившийся другого происхождения.

Сфагновые болота расположены очень часто по довольно крутым склонам и на вершинах гор. Мощность торфяного горизонта таких горных болот не вели-

Колонизационный Отдел
Мурманской жел. дор.

ГЕОБОТАНИЧЕСКАЯ КАРТА ПОБЕРЕЖЬЯ КОЛЬСКОГО ЗАЛИВА.

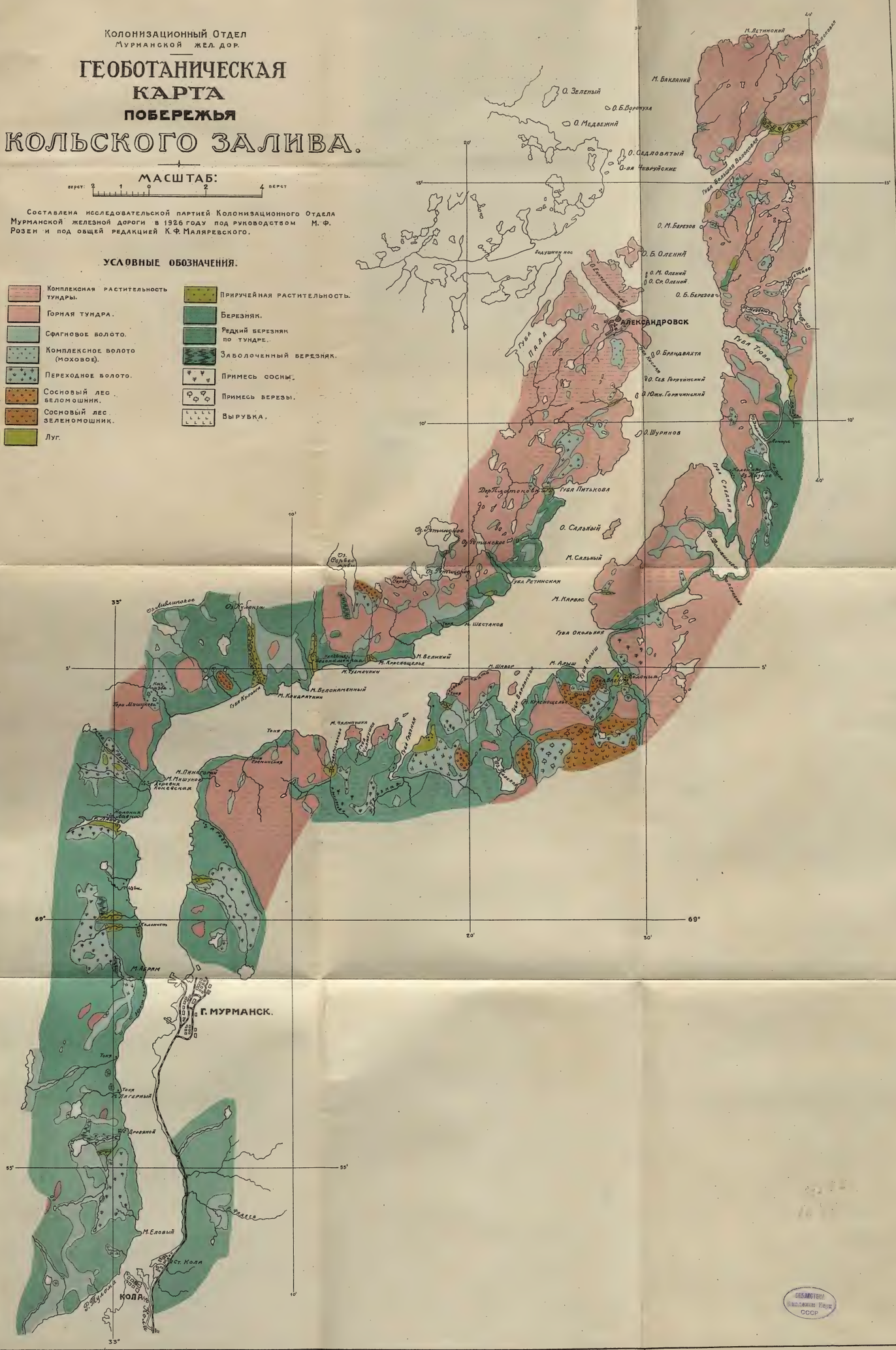
МАСШТАБ:

верст 2 1 0 2 4 верст

Составлена исследовательской партией Колонизационного Отдела Мурманской железной дороги в 1926 году под руководством М. Ф. Розен и под общей редакцией К. Ф. Маляревского.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ.

- Комплексная растительность тундры.
- Горная тундра.
- Сфагновое болото.
- Комплексное болото (моховое).
- Переходное болото.
- Сосновый лес беломошник.
- Сосновый лес зеленомошник.
- Луг.
- Прирученная растительность.
- Березняк.
- Редкий березняк по тундре.
- Заболоченный березняк.
- Примесь сосны.
- Примесь березы.
- Вырубка.


М. Летинский
М. Бакланий
О. Зеленый
О. Б. Ворочуха
О. Медвежий
О. Седловатый
О-ва Чевруйские
Губа Большая Волоковая
О. М. Березов
О. Б. Олений
О. М. Олений
О. Ск. Олений
О. Б. Березов
Александровск
Губа Пала
Губа Тюва
О. Брандвахта
О. Сев. Горячинский
О. Южн. Горячинский
О. Шуринов
Губа Питакова
О. Сальный
М. Сальный
Губа Ретинская
М. Карвас
Губа Окольная
М. Шестаков
М. Великий
М. Клясноцельье
М. Шавог
М. Алыш
Губа Алыш
М. Кондратьин
М. Великоименный
М. Чалмушка
М. Пинегорий
М. Мишуков
Кокеевская
Г. Мурманск.
М. Ягарнм
Тоня
М. Ягарный
Дровяной
М. Еловый
Ст. Кола
Кола
Оз. Мишуково
Оз. Ковдозеро
Оз. Ретинское
Оз. Ретинское
Оз. Ретинское
Оз. Верхнее
Оз. Ковдозеро
Оз. Мишуково
Оз. Ковдозеро
Оз. Ковдозеро
Оз. Ковдозеро

ка—30—70 см. Расположены они на каменистом ложе и на поверхности таких болот часто выступают камни. Встречаются болота и с мощным торфяным горизонтом—до двух метров.

Болота **переходного типа** занимают второе по распространению место. Чаще всего встречаются следующие ассоциации: Herbosphagnetum—caricosum; Herbosphagnetum moliniosum и caricetum trichophorosum.

Ассоциация Herbosphagnetum caricosum наиболее распространена.

Среди осок, собранных на переходных болотах, встречаются: Carex limosa, C. irrigua; C. lasiocarpa; C. rostrata; C. rariflora; C. coespitosa; C. vitilis и др.

Травяно-кустарничковая растительность приблизительно того-же состава, что и на сфагновых болотах. Иногда встречаются кочки Nardus stricta.

Сосна встречается редко.

Микререльеф переходных болот большею частью ровный; реже кочковатый, кочки небольшие в 30—50 см. высотой; на кочках иногда поселяются лишайники. Моховой покров—из рыхлых видов сфагнума.

Сфагново-молиниевые болота чаще встречаются в южной части района. По мере движения на север, распространение Molinia coerulea вообще уменьшается. Сфагново-молиниевые болота не занимают больших площадей.

На некоторых болотах переходного типа большое распространение имеет Trichophorum alpinum и Tr. coespitosum.

Болота переходного типа, как и травяные, отличаются еще издали от сфагновых своей зеленой окраской.

Болота мохово-травяные часто встречаются по берегам заростающих озер.

Травяные болота встречаются в районе не особенно часто и площади занятые ими, не велики.

Среди **травяных болот** большее распространение имеют осоковые и реже осоково-молиниевые и молиниевые. Последние два типа болот чаще всего встречаются по берегам ручьев; здесь же среди травяной растительности часты заросли ив и карликовой березки.

Среди растительности травяных болот, кроме осок (Carex canescens; C. chordorrhiza; C. irrigua; C. lasiocarpa; C. limosa; C. pulla; C. rariflora и др.), имеют распространение трифоль (Menyanthes trifoliata); Comarum palustre; пушица (Eriophorum angustium); хвощ (Eguisetum limosum) и т. п.

На травяных болотах иногда встречаются заросли кустарниковых ив, березы и ольхи. Моховой покров или отсутствует, или состоит из Mnium sp., Hypnum sp. и реже сфагнумов, которые встречаются лишь отдельными пятнами.

Травяные болота часто образуются по берегам ручьев или там, где ручьи разливаются; иногда они соприкасаются с болотами сфагновыми, выделяясь от них своим цветом. Большинство травяных болот и некоторые переходные (мохово травяные) косятся местным населением.

Глубина большинства болот исследованного района редко превышает один метр и лишь в отдельных случаях доходит до двух и более метров. Подстилающей породой большинства болот является каменистый грунт и в южном районе—песчано-валунный материал. В некоторых случаях болота расположены на суглинках и супесях.

Мерзлота наблюдалась только в кочках на глубине около 500 сантим. Мерзлота в кочках, повидимому, вечная. В основной толще торфяника вечной мерзлоты не обнаружено.

Строение торфяного слоя. Как уже было сказано, в настоящее время во всем обследованном районе преобладают сфагновые болота и довольно широко развиты болота переходного типа. Древесная же растительность в настоящее время в строении торфяного слоя имеет очень малое значение. Болота с сосной встречаются почти исключительно в южной половине обследованного побережья. Между тем, очень характерно, что в большинстве болот на некоторой глубине находится хорошо разложившийся лесной торф; верхние же горизонты таких болот состоят из сфагнового или сфагново-осокового торфа. Про-

изведенные микроскопические анализы некоторых образцов торфа обнаружили в большинстве болот, на глубине 100–150 см., скопление пыльцы сосны, иногда в довольно большем количестве, например, на болоте близ Александровска, в окрестностях которого сосны в настоящее время нет. Очевидно, древесная растительность, в частности сосна, имела раньше в районе гораздо большее распространение, чем теперь.

Исчезновение лесной растительности в районе в значительной степени зависит от человека. Недостаток леса в районе и посейчас заставляет довольствоваться лесом, не достигающим полного развития, или с корявыми стволами, употребляя их на топливо и постройку шалашей и землянок во время рыбной ловли.

Невозобновление сосны об'ясняется отчасти процессами заболачивания и, может быть,—изменением климата и надвиганием тундры на лес.

Помещенные ниже данные анализов торфов характеризуют их состав.

По своим физическим свойствам местный торф может быть использован, как топливный материал, и уже кое-где (например, жителями деревни Белокаменной) он разрабатывается для этой цели.

Таблица результатов анализа торфов

№№ буровых скважин.	Топографическое положение болота.	Растительная ассоциация	Глубина взятой пробы в сант.	Ботанический анализ. Составные части торфа. Вид торфа.	Ботанический анализ. Составные части торфа. Древесина.	Ботанический анализ. Составные части торфа. Травяные остатки.	Ботанический анализ. Составные части торфа. Мхи.	Ботанический анализ. Составные части торфа. Плоды и семена.	Ботанический анализ. Составные части торфа. Пыльца.	Химический анализ. Гигроск. вода %.	Химический анализ. Зола.	pH
102	Окрестности Александровска	Комплекс Sphagnetocladinosum с Caricetum trichophorosum.	50	Слабо разложившийся сфагновый	Немного Betula и карликовых кустарничков	Листья Rubus chamaemorus noxicoccus; много корешков Trichophorum coesp.	—		—	16.31	2,58	3,98
"	"	"	100	Средне-разложившийся сфагново-гипновый	Единичные веточки мелких кустарничков	Equisetum (довольно много), корешки Trichophorum coesp. (много)	—	Много спор sphagnum'a	Pinus (дов. много)	15,10	3.09	—
102	Окрестности Александровска.	Комплекс Sphagnetocladinosum с Caricetum trichophorosum.	150	Сильно разложившийся осоково-сфагново-лесной.	Древесина Betula (довольно много).	Equisetum	Гипновые мхи (довольно много).	—	Pinus (немного), Betula (единично).	—	—	6,04
"	"	"	180	Средне разложивш. гипново-осоковый.	Немного мелких веточек Betula.	Equisetum	Листья (довольно много)	Carex sp. (немного).	Pinus (немного).	13,98	3,03	6,18
111	Болото на S от губы Ваенги.	Sphagnetum с хорошо развитой кустарничковой растительностью.	100	Сильно разложившийся лесной	Много неопределенных веточек	Корешки Carex (много); Equisetum Phragmites	Гипновые (един.)	—	Betula (немного).	15,43	2,64	4,02
"	"	"	200	Сильно разложившийся сфагновый (с знач. примесью тростника).	Веточки Betula.	Корешки Trichophorum coesp., Корневище Phragmites (много), Equisetum Eriophorum.	Гипновые мхи (немного)	—	Pinus.	16,16	6,87	5,81
112	То-же болото.	Caricetum.	100	Средне разложившийся гипново-осоковый.	Немного мелких веточек Betula.	Крупн. остатки листьев (carex?).	Листья Sphagnum (немного)	Menyanthes (много).	—	14,24	5,39	4,98
"	"	"	200	Средне разложивш. гипново-осоковый.	—	—	Sphagnum листья (немного).	Carex sp. (немного).	Pinus (очень мало).	14,71	4,31	5,42
113	Между губой Варламовой и г. Грязной.	Sphagnetum caricosum (местами по болоту сосна)	50	Сильно разложивш. лесной.	Кора Betula.	Немного; неопределенн. остатки	—	—	Pinus (довольно много).	14,07	1,73	3,28
2	Близ дер. Белокаменной.	Sphagnetum empetrosum.	20	Слабо разложившийся.	—	—	—	—	—	12,70	1,57	—
	"	"	75	Слабо разложившийся.	—	—	—	—	—	15,57	2,04	3,79

№№ буровых скважин.	Топографическое положение болота.	Растительная ассоциация.	Глубина взятой пробы в сант.	Ботанический анализ. Составные части торфа. Вид торфа.	Древесина.	Травяные остатки.	Мхи.	Плоды и семена.	Пыльца.	Химический анализ. Гигроск. вода %.	Зола	pH.
	Близ д. Белокаменной.	Sphagnetum empetrosum.	100	Сильно разложивш. лесной	Древесина Betula nana.	Корешки Carex (дов. много); Equisetum (немного)	—	Carex sp.(дов. много).	Pinus (немного).	13,91	4,10	4,26
11	Болото близ реки Росты.	Sphagnetum pinosum.	50	Средне-разложившийся.	—	—	—	.	—	13,49	0,98	3,98
"	"	"	100	"	-	—	—	—	—	13,40	1,21	3,87
12	То-же болото.	"	50	Сильно разложивш. лесной.	--	-	—	—	—	13,94	2,58	4,16
"	То-же болото.	"	70	Сильно разложивш. лесной с незнач. минер. примесью.	Много коры Betula.	Немного, неопред.	Гипновые (немного).	—	Pinus (дов. много).	12,47	13,60	4,32
116	Болото близ г. Мурманска.	Sphagnetum pinosum.	15	Слабо разложившийся сфагновый с незначит. минер. примесью.	—	—	—	—	—	14,56	4,57	3,22

Почвы. Наибольшая часть обследованного на побережье Кольского залива пространства представляет собой каменистую поверхность с расбросанными по ней очень мелкими болотцами; здесь наблюдается как бы **комплекс каменистой и торфяно-болотной почв**. Процесс выветривания кристаллических пород идет сравнительно медленно. Химическое выветривание почти не наблюдается, в результате же механического выветривания получается неокатанный песок, который в большой части смывается с крутой поверхности гор и уносится многочисленными горными ручейками в Кольский залив или накапливается в небольших западинках.

Говоря о каменистой почве, являющейся почвой каменистой тундры, следует упомянуть о намеках на образование кое-где **тундры пятнистой**. Так, например, близ мыса Сального на площади, покрытой камнем и щебенкой, встречается ряд пятен вылившейся серой суглинистой массы, как бы обложенной с боков щебенкой. Середина пятен лишена растительности.

Каменистые почвы с сухими лишайниками или маломощным дерновым горизонтом являются наиболее распространеными почвами в районе Кольского залива.

Процес подзолообразования. Существующий взгляд, что по мере удаления на север процесс почвообразования не идет глубоко, не всегда правилен. Как показало обследование, процесс подзолообразования на побережье Кольского залива, а также и во всей Лапландии, идет при благоприятных условиях очень интенсивно. На берегу океана под 69°17′ северной широты обнаружены песчаные подзолы с резко выраженным горизонтом A_2 мощностью до 15 см. и ортзандовым горизонтом более $1^1/_2$ метра мощностью. Интенсивность процесса почвообразования в значительной степени,

как это и надо было предполагать, зависит от механического состава и, вероятно, от растительного покрова, задерживающего или свободно пропускающего осадки.

Песчано-подзолистые и супесчаные не каменистые почвы встречаются редко, большее распространение имеют почвы, которые следует выделить в группу **песчано-каменисто-подзолистых.** Этот тип почв распространен, главным образом, на моренных наносах по побережью южного колена залива. Названные почвы формируются, главным образом, на старых террасах и на их склонах. Процессы почвообразования, как в почвах песчано-каменистых, так и не каменистых, те же самые, поэтому, при морфологическом описании этих почв, не представляется надобности останавливаться на каждой из них отдельно.

Песчано-или супесчано-каменисто-подзолистая почва изобилует крупными и мелкими валунами; копка почвенных ям в таких грубо-скелетных почвах очень затруднена и иногда требует работы ломом.

Песчаный или супесчаный оподзоленный горизонт в этих почвах колеблется от 5 до 15 см. Горизонт В большей частью плотно сцементирован, красно-бурого и кофейного цвета, мощностью 70—150 см., и не редко выламывается из разреза глыбами диаметром до 50—70 см. Это можно наблюдать, например, в железнодорожных карьерах близ станции Мурманск. Очень часто в почвенных разрезах можно наблюдать горизонты плитчатого ортштейна или отдельные крупные конкреции.

Для характеристики подзолистых песчаных и грубоскелетных почв приводятся следующие морфологические описания.

Разрез № 151.

Разрез сделан на участке, прилегающем к Кольскому опытному полю. Нижняя терраса в устье реки Колы. Рельеф ровный; микрорельеф—кочковатый. Кочки до 25—30 см. высотой. Преобладает порослевая кустарниковая береза Betula Kusmitschewi и изредка кустики Juniperus communis.

Кустарниково-травянной покров состоит из Vaccinium vitis idaea, V. Myrtillus; V. uliginosum; Empetrum nigrum; Poa pratensis и др. A_0—мощностью 2—3 см. Темно-коричневого цвета дерновый горизонт.

A_1—отсутствует.

A_2—мощн. 2—5 см. Светло-серый, пронизанный корнями растений, средней влажности песчаный горизонт. Нижняя граница идет волнистой линией. Переход в нижележащий горизонт резкий.

B_1—мощн. 7—12 см., светло-коричневого цвета, пронизанный корнями, песчаный горизонт. Постепенно переходит в B_2. B_2—25—27 см серовато-желтый уплотненный песчаный горизонт с прослойками и пятнами коричневого цвета сцементированного более крупного песка. Постепенно переходит в B_3.

B_3—мощностью 35—50 см., того же характера, но более светлой окраски (фон серовато—сизый); встречаются ортштейновые стяжения.

C—с глубины 90 см. желтоватого цвета песок (средняя крупность зерен 0,3—0,5 м.м.), малой влажности и слабо уплотненный.

Приблизительно того же типа песчаный подзол встречается близ Дровяного.

Разрез № 106.

Разрез сделан 2/VII—26 г. на западном берегу залива близ мыса Великого на террасе высотою около 25 метров. С поверхности много валунов. Растительная ассоциация Betuletum myrtillosum.

A_0+A_1—5—7 см. Черно-бурый дерновый горизонт, густо пронизанный корнями растений; переходит постепенно в A_2.

A_2—7—8 см. Белесо-серый песчаный горизонт, очень влажный. Нижняя и верхняя граница горизонта идут прямой линией. В нижележащий горизонт переходит не очень резко.

B_1—6—7 см. Коричнево-бурый супесчаный, очень влажный горизонт. Из горизонта сочится вода.

B_2—7—11 см. Очень плотно сцементированный кофейного цвета плитчатый ортштейн.

B_3+C—с глубины 25 см. Коричневато-серая супесь с желтоватыми расплывчатыми пятнами.

Для характеристики песчано-подзолистых почв необходимо привести еще описание разреза, сделанного в самой северной части обследованного района—близ губы Малой Волоковой (67° 17′ с. ш.), на террасе, имеющей слабый уклон к губе.

Микрорельеф ровный. Растительность—тундровая, сильно угнетенная, состоит из очень низкорослой Empetrum nigrum, расположенной пятнами и, кое-где, брусники до 5—7 см. высотой, лишайников.

A_0—5—6 см. Рыхлый торфянистый горизонт бурого цвета.

A_1—отсутсвует.

A_2—12—15 см. Белесо-серый торфянистый горизонт бурого цвета. Верхняя граница выражена резко, переход в B постепенный.

B_1—10—15 см. Сверху желтоваго-серый, книзу—светло-бурый песок; заходит в нижележащий горизонт карманами на 5—8 см.

B_2—18—23 см. Темно-кофейного цвета горизонт плитчатого ортштейна. Кое-где более светлые пятна. Книзу цементация постепенно пропадает и песок светлеет.

B_3—110 см. (на глубину всей ямы) кофейного цвета с более темными и светлыми прослойками и пятнами слабо уплотненный заметно слоистый песок.

На глубине 118 см. встречена вторая прочно сцементированная прослойка темно-кофейного цвета, в 5 см. мощностью и состоящая из более крупного песка. На глубине 135 см. прослойка в 18 см. галечника той же темной окраски.

Колонизационный Отдел Мурманской жел. дор.

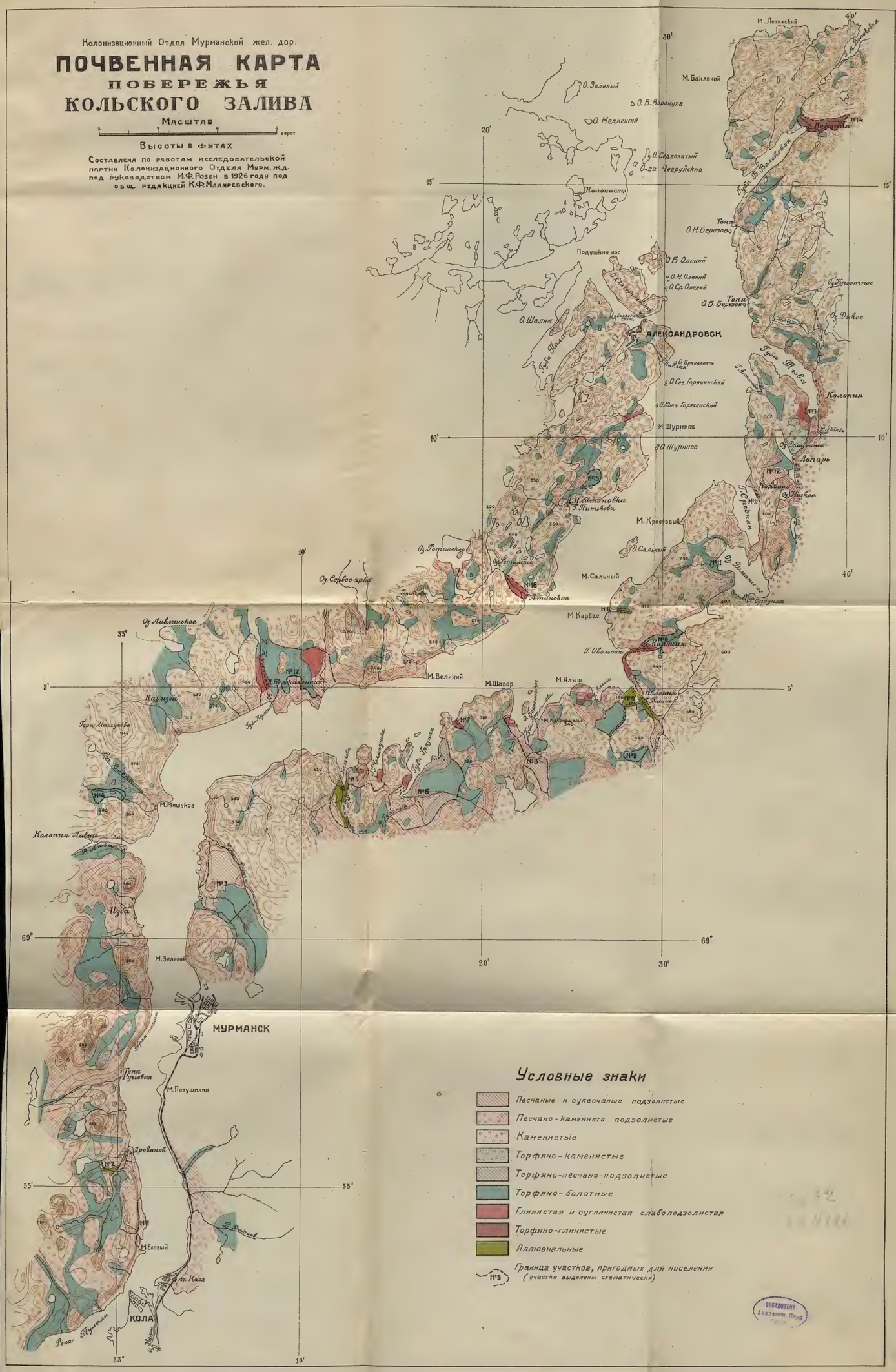
ПОЧВЕННАЯ КАРТА ПОБЕРЕЖЬЯ КОЛЬСКОГО ЗАЛИВА

Масштаб

верст

Высоты в футах

Составлена по работам исследовательской партии Колонизационного Отдела Мурм. ж.д. под руководством М.Ф. Розен в 1926 году под общ. редакцией К.Ф. Маляревского.



BIBLIOTEKA Akademii Nauk

18/XI. Ленинград. гл. Упрздательство. Карлит № 5335. Тип 1100

На глубине 160 см. валуны и галька воспрепятствовали углублению почвенной ямы. Но почвенный процесс, видимо, идет еще глубже. Того же характера мощные песчаные подзолы встречены и в других местах на побережье северного колена Кольского залива.

В пониженных частях рельефа, где грунтовая вода стоит не глубоко, образуются **оглеенные почвы.** Площадь, занятая оглеенными почвами, незначительна.

Глинистые и **суглинистые** почвы занимают также очень ограниченную площадь. Чаще всего они встречаются на старых морских и речных террасах.

В качестве примера приводится описание разреза, сделанного 3/VII—26 г. на западном берегу залива, на третьей террасе ручья Белокаменного (69° 5′ с. ш.).

Микрорельеф кочковатый. Растительность: Betula Kusmitschewi; в травяном покрове—Deschampsia coespitosa; Festuca sp.; Equisetum silvaticum; Cornus suecica; Solidago virga aurea; Dryopteris pulchella; Vaccinium vitis idaea (gr.), Vaccinium Myrt. (gr.); Polytrichum (gr.).

A_0 — 2-3 см. Черно-серый дерновый горизонт, пронизанный корнями растений. Резко диференцирован. A_1 – отсутствует.

A_2 — 4-5 см. Средний суглинок серого цвета с мелкими расплывчатыми буроватыми пятнами. Нижняя граница резко выражена и идет волнистой линией.

B_1 — 2-5 см. Бурого цвета средний суглинок, пронизанный корнями растений. Изредка попадаются мелкие зерна ортштейна (до 2 мм.). Постепенно переходит в B_2.

B_2 — 24-25 см. Серовато-желтый средний суглинок. В верхней части горизонта более темные расплывчатые пятна. Постепенно переходит в горизонт С. Из-под горизонта сочится вода.

С — с глубины 34-35 см. Сильно уплотненный легкий суглинок серого цвета. Изредка в почвенных горизонтах попадают валунчики.

Из приведенных описаний видно, что почти во всех случаях процесс почвообразования идет интенсивно, причем особенной мощности достигает горизонт вмывания. Глубина песчаных почв иногда превосходит 170 см. Суглинистые почвы затронуты почвообразовательным процессом на меньшую глубину, чем песчаные и супесчаные. Характерной особенностью подзолистых почв побережья Кольского залива, как и других районов Кольского полуострова и северной Карелии, является отсутствие, в большинстве случаев, гумусового горизонта.

Аллювиальные почвы встречаются в районе по берегам некоторых ручьев и речек и чаще при их устьях. Это большей частью серые слоистые пески и супески, иногда суглинки, затронутые процессом почвообразования. Нередко можно встретить (напр., в устье реки Росляковой) супесчаный аллювий, затронутый подзолообразованием, с несколькими погребенными подзолистыми горизонтами.

Почти все аллювиальные почвы используются местным населением под луговые угодья.

Сельско-хозяйственная характеристика почв.

Почвы каменистые, занимающие наибольшую часть пространства, для целей сельского хозяйства совершенно не пригодны.

Почвы каменисто-песчано-подзолистые, которые в другом, более благоприятном районе пришлось бы считать бросовыми, здесь в некоторых случаях могут быть использованы под выгон. В случае поверхностного внесения навозного удобрения эти почвы могут быть превращены в удовлетворительные лужки, примеры чего встречаются почти у каждого дома старых колонистов. Потребность таких почв в удобрении конечно очень велика, т. к. здесь приходится создавать искусственно гумусовый горизонт.

Значительно лучшего качества почвы песчано и супесчано-подзолистые. Эти почвы встречаются почти всегда на ровных местах, по террасам и долинам; их можно признать вполне пригодными для сельско-хозяйственного использования, хотя они также потребуют значительного удобрения. Кольское опытное поле расположено как раз на почве песчано-подзолистой.

Безусловно лучшего качества почвы—аллювиальные, глинистые и суглинистые, слабооподзоленные. Площади, занятые этими почвами, не велики и многие из них уже использованы.

Ниже при описании отдельных участков, пригодных для заселения, кратко отмечено наличие тех или других могущих быть использованными почв. Однако, строить какие-либо колонизационные перспективы на наличии в районе годных минеральных почв не приходится. Наоборот, многие болота вполне пригодны для целей мелиорации и дальнейшего их использования под луговые угодья.

Кислотность минеральных почв.

Определения pH почв сделаны электрометрическим методом (с хингидронным электродом Тренеля). Результаты определений следующие:

Разрез № 151 (сделан на участке, прилегающем к Кольскому опытному полю; почва песчано-подзолистая).

Гориз.	2—4 см.	pH=3,36
	4 8 „	pH=3,55
	17—20 „	pH=3,96
	55—65 „	pH=4,26
	100—105 „	pH=4,63

Разрез № 108 (сделан близ губы Малой Волоковой; почва песчаный подзол).

Гориз.	0-3 см.	pH=3,21
	9-14 „	pH=3,53
	19—24 „	pH=3,58
	35-45 „	pH=4,60
	70—75 „	pH=4,78

Разрез № 107 (сделан близ дер. Белокаменной; почва слабо подзолистая суглинистая).

Гориз.	7-8 см.	pH 4,16
	8—10 „	pH=4,47

Кислотность минеральных почв, как и кислотность торфяно-болотных почв, с глубиной уменьшается. Из приведенных цифр видно, что всем почвам присуща очень значительная кислотность. Особенно большой кислотностью отличаются верхние горизонты моховых болот и верхние горизонты песчаных подзолов. Из этого можно сделать вывод, что известкование моховых болот и песчаных подзолов может принести значительный хозяйственный эффект.

Колонизационные возможности.

В районе Кольского залива хозяйство переселенцев должно строиться на рыболовстве, как основной статье дохода; подсобными статьями будут молочное животноводство и, может быть, в незначительной доле разведение мясного скота.

Вблизи города Мурманска наличие земель, пригодных после мелиорации для сельско-хозяйственного использования, позволит создать ряд хозяйств пригородного типа с ведением молочного животноводства. При этом зеленые корма и сено могут быть местного происхождения, корма же концентрированные должны быть доставлены из более южных районов. Стремление завести молочное хозяйство со сбытом молока в Мурманск можно наблюдать и теперь у некоторых рыбацких семей, хозяйства которых отстоят от города даже на 15—20 километров.

В настоящее время молочный скот кормится, главным образом, сеном, собранным на небольших лужках, расположенных около домов, или сеном, собранным с осоковых болот. Большим подспорьем при кормлении молочного скота служат сушеные тресковые головы, которыми запасаются в летнее время. Перед дачей тресковых голов их варят и в разваренном виде задают в корм. В некоторых случаях зимой коров кормят даже распаренными водорослями—фукусами, которые имеются на побережье в громадном количестве.

Заготовление рыбьих голов для скота в настоящее время производится очень примитивно. Головы сохнут на открытом воздухе, мокнут под дождем, загнивают: в них заводятся черви. На сушку идет лишь незначительное количество отбросов рыбных промыслов, главная же масса их выкидывается. Рациональное использование отбросов рыбной промышленности, искусственная сушка голов, и превращение последних в **рыбную муку** может обеспечить район своим концентрированным кормом и даже даст возможность этот продукт вывозить в другие места. При условии развития молочного хозяйства и наличия рыбных кормов, попутной отраслью хозяйства может явиться свиноводство.

Не исключена возможность также развития огородничества.

Главное внимание должно быть обращено на культуру луговых растений.

Ниже дано краткое описание наиболее пригодных для заселения участков. На многих из них уже существуют поселения в виде одного, двух, иногда более домов, но доселение при условии мелиорации прилегающих болот и урегулирования землепользования уже осевшего населения - возможно. На восточном берегу залива может быть образовано больше хозяйств, чем на западном. Общая емкость обследованного района--до 125 переселенческих хозяйств при наделении 5—6 гектаров годной для использования (после подготовки) земли. Точное определение емкости возможно лишь после производства мелиоративных изысканий.

Описание участков.

Участок № 1.

Берег залива между мысом Еловым и Дровяным.

На общем фоне каменисто-песчано-и супесчано-подзолистых почв встречаются отдельные небольшие участки с торфяно-каменистой почвой. Местами по ложбинкам нередко можно встретить слабооподзоленные суглинки, которые почти всегда сверху несколько заболочены. Участки с суглинистой почвой не велики. Берег местами довольно пологий (склон 10–15°). Между мысом Еловым и Корабельным камнем почва (первая терраса)–не очень каменистая. Весь склон берега и береговые террасы, из которых 4 или 5 поросли березняком, местами заболочены. На почвах мало каменистых и суглинистых возможна раскорчевка с превращением расчисток в лужки.

На верхней террасе, вблизи Дровяного, расположено довольно большое сфагновое болото с сосной; торф слабо разложившийся, и использовать болото трудно. Здесь лучше использовать сначала участки на пологих местах, выбирая площади с почвой менее каменистой и суглинистой. Березняки могут служить выгоном, хотя травяной покров их не отличается здесь хорошим качеством. Пресной водой участок может быть обеспечен из ручьев, стекающих с болота. Ряд вдающихся в залив кос образует бухточки, защищенные от ветров и годные для причала мелких рыбачьих судов.

Участок № 2.

Район поселка „Дровяное“ и долина ручья Дровяного.

Недалеко от устья ручья Дровяного, в том месте, где ручей разделяется на два, находится почти ровная площадь, занятая песчано-подзолистой не каменистой почвой, покрытой березняком. Участок этот с минеральной почвой возможно использовать при условии удобрения почвы. По долине ручья Дровяного узкой прерывистой полосой расположено кустарниковое болото с осоками и молинией. Осока кое-где косится. Путем расчистки небольших площадок по ручью можно получить удовлетворительные покосы.

В Дровяном в настоящее время находятся судо-ремонтные мастерские Мурманского порта.

Участок № 3.

Район реки Росты.

Участок расположен на левом берегу р. Росты, при впадении ее в залив. Почвы—подзолистые песчаные и слабо оподзоленные суглинистые. Последние занимают небольшую площадь, но отличаются богатством травяной растительности и могут быть использованы по раскорчевке березняков. Значительная площадь земли может быть получена мелиорацией имеющегося здесь болота. Болото сфагновое, по краям с сосной, местами переходящее в сфагново-трихофоровое с осокой. Сосна по краям болота крупная до 10—15 м. высотой; в середине болота сосны меньше и она мельче. Кочки на болоте до 1/2 м. высотой, не частые. По краям болота кочки мельче и чаще. Болото в средней части ровное и имеет слабый уклон к заливу. Юго-восточная часть болота не пригодна для использования по условиям рельефа. Глубина торфяного горизонта 100—150 см. Торф в верхних горизонтах средней разложимости, в нижних—разложимость хорошая.

Подстилающий грунт болота песчаный. Осушка болота вполне возможна. В настоящее время у устья р. Росты находится небольшой поселок. Расширение этого поселка безусловно возможно.

Емкость участка—около 30 семей с наделением около 6 гектаров на каждое хозяйство.

Участок № 4.

Район ручья Выдра.

Здесь возможно доселение к существующему поселению, при условии осушки части болота, находящегося выше по течению ручья. Болото-переходного типа. Ассоциация местами Sphagnetum moliniosum, местами Caricetum sphagnosum или Sphagnetum trichophorosum. Болото в западной части—ровное с отдельными холмиками из песка и валунов. Торф на болоте хорошо разложившийся, плотный, мощностью от 70 до 180 см., залегает на каменистом ложе. Болото имеет заметный на глаз уклон к ручью. Здесь можно создать до 5 хозяйств.

Участок № 5.

Район губы Росляковой и губы Челмпушки

При устье ручья Рослякова существует небольшой поселок. Однако, годные для сельско-хозяйственного использования площади в этом районе далеко не все используются. Только в устье ручья Рослякова небольшая площадка превращена в луг, вся же довольно широкая (1/2—3/4 клм.) долина ручья остается неиспользованной. Долина ручья Рослякова представляет собой ровное место, покрытое супесчаным аллювием, слабо оподзоленным. Растительность состоит из березняка, в травяном покрове которого много злаков. В настоящее время эти места, поросшие березняками, служат выгоном для скота. Дальнейшая расчистка березняков, превращение этих участков в луга и более рациональное использование пространств, занятых аллювиальной почвой, позволит несколько увеличить здесь население. Бухта вполне годна для небольшого рыбачьего становища.

Образование усадебных участков допус мо на северо-восточном берегу губы Росляковой на каменисто-песчано-подзолистой почве или при устье ручья, где уже есть поселок. Здесь же на берегу имеется небольшое болотце переходного типа (по краям сфагновое с сосной). Осушка этого болотца площадью около 2-х гектаров не сложна и доступна самим переселенцам.

Вполне хорошего качества участок расположен на восток от губы Росляковой по направлению к губе Челмпушке. Здесь преобладает слабо-подзолистая супесчаная местами суглинистая и кое-где песчано-каменистая почва. Растительность-березняк. Тут же расположено небольшое травяное болотце с березой, ивой и ольхой по маленькому ручейку, который течет в губу Челмпушку. Осушка здесь почти не нужна. В вершине губы Челмпушки почва тоже слабо-подзолистая супесчаная.

В вершине губы Челмпушки в настоящее время несколько колонистов строят дома. У самой губы есть раскорчеванные участки, превращенные в луга, но неиспользованной площади еще много. По беглому осмотру местности можно думать, что доселение около 10 семей в районе губы Росляковой и губы Челмпушки возможно, при условии урегулирования землепользования местного населения и обеспечения уже поселившихся семей участком, пригодным для раскорчевки.

Таким образом, в районе губ Росляковой и Челмпушки земельный фонд преимущественно с преобладанием минеральной почвы. Для превращения участка в культурное состояние нужна лишь раскорчевка, которая очень проста, принимая во внимание, что толщина растущего здесь березняка не превышает 15 см. На раскорчеванных участках обыкновенно сами собой в скором времени появляются злаки с преобладанием мятликов. Следует отметить, что губы Рослякова и Челмпушка для судов большого и даже среднего типа недоступны, но для небольших рыбацких посудин пригодны.

Участок № 6.

Губа Грязная.

Район губы Грязной по площади, пригодной для обращения в сельско-хоз. угодья, имеет существенное значение.

Для удобства описания район этот разделен на 4 участка.

1) **Восточная часть района** занята болотом. Рельеф болота ровный со слабым склоном к губе Грязной. Микрорельеф—слабо кочковатый. Болото—переходного типа площадью около 100 гектаров.

Ассоциация Caricetum sphagnosum; местами преобладает Sphagnetum pinosum или Sphagnetum trichophorosum. Древесная растительность представлена сосной—10—20 см. диам., при высоте 4—8 метров. Торф болота - средней разложимости, мощностью более 1 метра.

В настоящее время болото местами косится. Для осушки оно вполне пригодно, так как воду легко спустить в губу Грязную, куда имеется заметный уклон.

2) **Средняя часть участка** (бассейн речки Грязной). Рельеф—равнина, со склоном к губе. Микрорельеф—ровный с небольшими кое-где выступающими кочками. Почва - слабо подзолистая супесь, поросшая березняком с ивой и редким можжевельником; травяной покров—очень пышный. Моховой покров—пятнами из Polytrichum и Mnium.

3) **Побережье губы Грязной.** Почва—торфяно-подзолистая на супеси. Растительность—та-же, что и на супесчано-подзолистой почве.

4) **Западная часть**—болото на левом берегу речки Грязной.

Болото—в котловине. Микрорельеф—кочковатый. Ассоциация Sphagnetum pinosum. Торф—хорошо разложившийся на супеси, мощностью 80 см. Для сельско-хозяйственных целей болото пригодно. При осушке спуск воды можно дать или в р. Грязную или непосредственно в губу Грязную.

Губа Грязная вдается в материк на 1,5 клм. при ширине около 1 клм. Глубина в начале губы до 40 метров, затем глубина быстро уменьшается и самая вершина губы осыхает при отливе более чем на 300 метров, обнажая песчано-илистое дно, дающее впечатление, что все дно покрыто грязью; отсюда и название губы. Зимой губа замерзает, но при каждом свежем ветре лед ломается.

Общая площадь пригодных земель на побережье губы около 350 гектаров считая в том числе и болота.

На берегу губы расположен поселок, в котором 11 хозяйств.

Участок № 7.

Берег залива между Хлебной Пахтой и Никитским мысом.

На берегу небольшой бухты Хлебной может быть устроено одно переселенческое хозяйство.

Почва каменисто-песчано-подзолистая; камня немного. Южный берег не очень крутой. В бухточку впадает ручей. Долина ручья—шириной 20—30 метров; почва в долине—слабо-оподзоленный суглинок. У самого ручья почва—торфяно-глинистая. Растительность—мелкий березняк. Долина ручья может быть превращена в луговое угодие, которое обеспечит сеном одно небольшое хозяйство. Бухточка Хлебная при отливе вся осыхает.

Участок № 8.

Побережье губы Варламовой.

Здесь к пригодным для сельско-хозяйственного использования участкам следует отнести:

1) Болото в вершине Варламовой губы. Болото переходного типа, местами травяное, ближе к губе густо поросшее кустарниками (береза, ива, ольха). Болото ровное, лежит в долинке. Глубина болота 50—100 см. Грунт зеленовато-серый суглинок (видимо, отложенный отступающей губой). В настоящее время болото кое-где косится. Для полного использования нужна осушка.

2) Юго-западный берег губы Варламовой. Склон берега—довольно пологий. Почва—подзолисто-песчано-каменистая; камня не очень много; местами почва суглинистая. Растительность—березняк с богатым травяным покровом. По склону течет ручей, место пригодно под раскорчевку.

3) Частью может быть использовано моховое болото, расположенное на ЮВ от губы. Однако, это болото не особенно хорошего качества.

Всего на побережье губы Варламовой может быть устроено до 10 новых хозяйств.

Участок № 9.

Губа Ваенга.

Губа Ваенга вдается в берег более чем на $1^1/_2$ клм. и имеет в устье ширину 2 клм. По бокам губы имеются две небольших бухты—губа Окольная и губа Алыш. Эти две губы при малой воде совсем осыхают. Сама же губа Ваенга осыхает на $^1/_3$. В вершине губа очень суживается и вдается в южном направлении в берег. В вершине этот узкий рукав несколько расширяется и в него впадают две небольших речки. При устье речек и по берегу рукава губы расположена колония Ваенга; поселения существуют также и на побережье губ Алыш и Окольной.

На побережье губы Ваенги имеются участки с минеральными почвами, пригодные для обращения в сенокосные угодья; при устье ручьев, впадающих в губу, расположена площадь с аллювиальной суглинистой и супесчаной почвой. На юг от губы, по ручью, расположено болото площадью около 60 гектаров; главная часть болота—переходного типа, середина и северная часть болота—травяное болото; здесь оно косится, но сена получается немного и дурного качества.

Осушка возможна.

Следует указать также на пригодное для осушки болото, находящееся в юго-западном направлении от среднего течения речки Ваенги.

Болото сфагновое с мелкой сосной. Торф средней разложимости, мощностью более 1 метра. Площадь болота до 20 гект.

Северо-восточный берег губы Ваенги, примыкающий к губе Окольной, имеет довольно пологий склон и покрыт кустарниковой растительностью с довольно богатым злаково-травяным покровом. Почва слабо-подзолистая, легко-суглинистая. Участок около 6—8 гект.—вполне пригоден для раскорчевки. Тут же, немного выше, на берегу расположено небольшое (около 2-х гект.) болото пере-

ходного типа, слабо кочковатое с хорошо разложившимся торфом на суглинке, мощностью до 1 метра. Осушка этого болота доступна даже силам переселенческой семьи.

Участок № 10.

Бухта между мысом Карбас и мысом Смоляковым.

Небольшой участок у вершины бухточки и узкую долину ручья с аллювиальными почвами можно использовать для сельскохозяйственных целей.

К правому берегу ручья примыкает болото местами сфагновое, местами переходное. Расположено оно на высоте около 20 м. над уровнем залива и имеет постепенный под'ем в гору. Глубина торфяного горизонта до 1 м. и местами более. Торф хорошо разложившийся. Болото на каменисто-супесчаном грунте. При условии осушки болота и раскорчевки кустарниковых зарослей в долинке ручья, эта площадь может быть использована под луговые угодья. Поселить тут можно не более одной семьи.

Участок № 11.

Губа Средняя.

Берега губы Средней скалисты и покрыты каменисто-песчаным наносом. Особое же значение губа имеет для устройства здесь рыбачьего **порта—убежища.** Тянущаяся по западному берегу осыхающая в отлив широкая полоса может быть использована под портовую территорию. Губа Средняя имеет общую длину 2 клм. и ширину $^1/_2$—1 клм. Губа сравнительно хорошо защищена от волнения.

На восточном берегу есть небольшая колония. Пресной водой губа снабжается в неограниченном количестве речкой Средней, которая вытекает из озера Домашнего и низвергается водопадом в губу.

Для небольшого сенокоса и выгона можно использовать после осушки болото, лежащее на юго-запад от губы. Болото моховое, лежит между горами и слабо наклонено к озеру. Микрорельеф болота—кочковатый, местами развиваются на болоте осоки и молинии, но главное развитие имеет сфагнум. Торф на суглинке хорошо разложившийся, мощностью по краям болота 30—50 см., а на середине 100—170 см. В сельско-хозяйственном отношении участок не высоких качеств, но осушка его не сложна.

Участок № 12.

Берег реки Большая Тюва.

Здесь можно использовать болото и площади с песчано-подзолистой почвой. Болото осоково-сфагновое, глубина до 1 м.; торф хорошо разложившийся. Места для нескольких усадеб можно отвести на берегу губы Тювы или Средней.

Участок № 13.

Побережье губы Тювы.

У верховья Тювы-губы существует небольшое рыбачье поселение, которое можно расширить, произведя осушку осокового и переходного болота на северном берегу губы и сфагнового близ губы Антоновой.

Участок № 14.

Побережье Большой Волоковой губы.

Чем дальше на север, тем труднее находить среди сплошных каменистых пространств площадки, пригодные для обращения в сенокос или выгон.

У вершины Большой Волоковой губы имеется небольшой участок с торфяно-глинистой почвой. Растительность—редкий березняк с травяным покровом из осок, злаков и разнотравия; участок частично используется населением маленькой нор-

вежской рыбачьей колонии. Возможно доселение 2-х семей при условии расчистки и подготовки всей пригодной для использования земли.

Участок № 15.

Губа Питькова.

Болото, лежащее на север от губы Питьковой, сравнительно хорошего качества. Это болото состоит из двух частей, соединенных между собой узкой перемычкой; северная часть болота значительно лучше, чем южная. Местами оно осоково-сфагновое, кочковатое, местами осоково-трихофоровое. Глубина северной части болота до $1^1/_2$ м., местами даже более; торф средней разложимости. Эта часть болота теперь выкашивается, но желательна его осушка. Южная часть болота значительно худшего качества, на значительном пространстве оно моховое комплексное.

Участок № 16.

Долина ручья Ретинского.

В долине ручья возможно образовать два хозяйства. Удобная глубокая бухта. Долина ручья, после расчистки кустарниковой приручейной растительности, пригодна под луговые угодья. Почва суглинистая. В настоящее время кое-где в долине косят жители дер. Платоновки.

Участок № 17.

Побережье губы Кулонги.

У устья р. Кулонги уже возникли два хозяйства.

Физико-географические условия позволяют образовать здесь еще 5-6 хозяйств.

Губа глубокая, удобная для стоянки судов всех размеров, хотя и недостаточно защищенная от ветров. Земельным фондом здесь может служить долина речки Кулонги и большое болото, которое находится между р. Кулонгой и ручьем Белокаменным. Для осушки и использования пригодна не вся площадь болота. Болото на значительной площади моховое, местами переходное. Глубина болота 70 – 150 см. Торф лежит на суглинке, местами дно каменисто-супесчаное.

2. Район Кандалакшского залива.

По побережью Кандалакшского залива обследована площадь в 22.400 гектаров—полоса шириной до 2 километров в пределах колонизационного отвода и некоторые острова, также входящие в отвод.

Устройство поверхности, геология, гидрология. Гористый рельеф побережья Кандалакшского залива сложен древними кристаллическими породами архейского возраста. Здесь имеется ряд отдельных высот, доходящих до 426 м. На значительной площади коренные кристаллические породы покрыты ледниковым песчано-валунным наносом. Неоднократные морские трансгрессии перемыли ледниковый материал и нарушили правильное распределение морен, которое мы замечаем в других местах Карельско-Мурманского края. Наступавшее после оледенения море отчасти сгладило ледниковый нанос, в других же местах встречаются песчаные и глинистые отложения, видимо, морские. Береговые террасы, хотя и очень неясно выраженные, все-же заметны в некоторых местах по берегу залива. Скопление в некоторых местах ледникового наноса,

перемытого отчасти морем, и выходы во многих местах коренных пород создали неровный рельеф местности с массой невысоких гор, гряд и вытянутых холмов. В западинах между ними теперь формируются болота. Болота нередко поднимаются и на возвышенности.

Наиболее гористым рельефом отличается восточный берег залива. Непосредственно за Кандалакшей горы подходят к самому берегу. Далее горы несколько отступают от берега и вновь подходят к нему вплотную у губы Колвицкой. Сама губа Колвица напоминает фиорд. Побережье губы мало извилисто и окаймлено целым рядом каменистых гор. За Колвицкой губой берег, имеющий направление на ю. ю. в., более ровный, горы отходят на 2—1½ километра, но все-же и здесь много отдельных небольших возвышенностей. Западный берег более ровный. Больших гор тут нет. Зато масса отдельных песчано-валунных гряд и выклинивающихся то здесь, то там выходов коренных пород. Только у вершины губы Канды к берегу подходят горы, достигая высоты 548 м. (гора Гремиха). В результате выветривания коренных пород склоны и подножие гор почти всегда покрыты осыпями; эти осыпи закрепляются лесом. В результате выветривания коренных пород на поверхности образуется скопление песчано-каменистого материала, на котором формируются почвы. Отдельные каменистые глыбы гранитов и гнейсов, выветриваясь, получают округлую форму, напоминающую окатанные валуны. В петрографическом отношении район характеризуется выходами на дневную поверхность гнейсов, гранито-гнейсов и гранитов, которые слагали древний рельеф местности. Наибольшее распространение в районе имеют серые полосатые гнейсы. Нередко эти гнейсы чередуются с прослойками амфиболита и амфиболитовых гнейсов. В осыпях по берегу Колвицкой губы нередко можно встретить куски габбродиоритовой породы.

Встречающиеся биотито-рогообманковые гнейсы часто обогащены железистыми гранитами.

Нередко породы секутся жилами кварца и полевого шпата, но жилы эти большею частью маломощные. Острова обследованной части Кандалакшского залива сложены или каменисто-песчаным субстратом, или представляют собой выходы коренных пород. Западная часть Кандалакшского залива усеяна множеством крупных и мелких островов, покрытых лесом, и голых луд, образующих Кандалакшские шхеры. Береговая линия вершины залива сильно изрезана. Здесь имеется ряд далеко вдающихся губ и бухточек. Берег же, идущий на ю. в. от губы Колвицы, так называемый Киберинский берег, тянется почти по прямой линии. Здесь нет почти ни одной безопасной бухты. Из наиболее значительных губ укажем на губы Колвицу, Канду и Палкину.

Губа Колвица вдается в материк почти на 9 клм. Ширина губы при устье несколько более 3½ клм., затем постепенно суживается, имея при вершине ширину менее 1 клм.

Побережье губы очень мало изрезано и окаймлено подходящими почти вплотную к берегу горами. Лишь при ее вершине горы несколько отходят в стороны; тут же впадает в губу очень порожистая небольшая сплавная река Колвица, которая образует невдалеке от устья живописный водопад.

Губа Канда вдается в берег километров на 13, имея довольно извилистое русло. Ширина губы при устье около 1,8 км. у вершины доходит до 1 км., местами же русло расширяется до 2½—3 клм. Восточная часть губы густо усеяна многочисленными островками и лудами. У ее выхода в море через ряд наиболее крупных островков проложена железнодорожная дамба, в которой оставлен лишь узкий мелководный проход. Через этот проход приливная морская вода не в состоянии проникнуть в достаточной степени в губу. Поэтому приливы и отливы в губе Канде, в особенности в ее западной половине, сказываются очень незначительно, между тем, как в районе Кандалакшского рейда, средняя высота прилива около 2-х метров. Вследствие того, что в губу Канду впадает река Канда, приток же соленой воды ограничен, вода в губе стала почти пресной и, по крайней мере в западной половине, вполне годна для питья.

Раньше Канда-губа отличалась особым богатством сельдяного промысла, теперь же, после постройки железнодорожной дамбы, по словам местных жителей, сельдь в губу почти не заходит и промыслового значения она почти не имеет.

Перед устьем губы расположен остров Телячий, имеющий очень извилистые берега, и остров Олений, наиболее возвышенный и самый большой.

Губа Палкина, имея ширину до 7 клм., вдается в материк более чем на 3 клм.

Вблизи губы проходит линия железной дороги; к берегам губы устроена узкоколейка.

Побережье Кандалакшского залива.—Водопад на р. Колвице.

Кроме рек Колвицы и Канды, в Кандалакшский залив в районе обследования впадают очень порожистая р. Нива, выносящая воды оз. Имандры, и небольшая речка Лувенга, берущая свое начало из системы небольших горных озер.

Западный берег залива и берега губы Канды отличаются наличием большого количества озерков, часто богатых рыбой.

Растительность. Леса.

Наибольшая часть обследованной площади покрыта лесами. Чаще всего встречаются сосновые насаждения с примесью ели с чернично-брусничным надпочвенным покровом и преобладанием в моховом покрове Pleurozium Schreberi и Hylocomium. На более сухих местах преобладают сосновые леса беломошники (Pinetum cladinosum). Эти леса развиваются главным образом на песчаной и песчано-каменистой подзолистой почве или даже на задерненном камне.

Распространенные ассоциации: Pinetum myrt.—сосновый лес с черникой; Pinetum myrtilloso—vacciniosum – сосновый лес с черникой и брусникой; Pinetum vacciniosum – сосновый лес с преобладанием в травяном покрове брусники; почти всегда в значительной степени развивается голубика (Vaccinium uliginosum) и водяника (Empetrum nigrum); из других растений, образующих травяной покров этих сообществ —Ledum palustre, Chamaenerium angustifolium; Linnaea borealis и др. К сосне часто примешана ель, кое-где, во втором ярусе, береза и ива.

Нередко среди только-что описанного покрова встречаются пятна лишайников, преимущественно Cladonia rangiferina (олений мох); cl. alpestris, cl. silvatica и др. В случае преобладания в надпочвенном покрове лишайников (белых мхов) сосновые леса с ягодным покровом переходят в сосновые леса беломошники (Pinetum cladinosum).

Сосна во многих местах вполне хорошего качества, строевая. Возобновление сосны почти везде хорошее.

Второе место по распространению занимают леса смешанные—сосново-еловые и леса еловые.

Из ассоциации елового леса наиболее часто встречаются еловые леса зеленомошники (Piceetum hylocomiosum), еловые леса с ягодным покровом (Piceetum myrtillosum и Piceetum vacciniosum) и елово-березовые леса (Piceetum betuleto-vacciniosum).

Почти во всех суходольных лесах поверхность почвы покрыта целым рядом кочек. Это—покрытые дерном валуны и камни. Леса описанного состава очень часто поселяются по невысоким склонам гор, почти на голом камне, покрытом сверху дерном; кое-где между камнями—песок. На этих гранитах и гнейсах лес великолепно укореняется и развивается очень хорошо.

В пониженных частях рельефа образуются заболоченные сосновые, сосново-еловые и еловые леса, почти всегда с примесью березы, причем здесь сфагнум в процессе заболачивания не всегда играет главную роль. Среди сосновых заболоченных лесов очень часто встречаются ассоциации Pinetum uliginioso-ledosum и Pinetum molinioso-trichophorosum, с примесью ели.

Наиболее часто встречаются заболоченные сосновые леса с травяным покровом из осок, молинии и трихофорума. Нередко можно наблюдать на одном небольшом участке заболоченного леса ряд отдельных резко выраженных ассоциаций, переходящих одна в другую—от Pinetum sphagnosum к Pinetum sphagnoso-caricosum; далее Pinetum caricoso-moliniosum сменяется Pinetum moliniosum. По краям некоторых тростниковых болот нередко образуется ассоциация Pinetum phragmitoso-caricosum. Сосна в заболоченных лесах только дровяного качества. Леса типа Pinetum sphagnosum встречаются редко. Заболоченные сосновые леса почти всегда произрастают на почве торфяно-песчано-каменистой или почве торфяно-каменистой, причем торфяной слой имеет мощность 20-40 см. Микрорельеф в большинстве случаев сильно кочковатый. Из еловых заболоченных лесов можно назвать ассоциации Piceetum sphagnosum и Piceetum betuleto—sphagnosum.

Вершины больших гор лишены древесной растительности и покрыты лишайниковой каменистой тундрой.

Заболоченные леса в общей сложности занимают небольшую площадь и крупных массивов не образуют.

Березовые леса, как суходольные, так и заболоченные встречаются редко.

Особого типа леса узкой полосой идут в некоторых местах вдоль берега моря, в особенности по побережью Киберинского берега. Эти леса, которые можно назвать барьерными, отличаются главным образом своим травяным покровом, в котором преобладают широколистные лесные травы. Древесная растительность из ели, березы, сосны; кустарники—ива, рябина, серая ольха.

По берегам рек и многих ручьев образуются елово-березовые леса приручейного типа с преобладанием в травяном покрове широколистных трав и злаков. Так, например, в долине р. Лувенги на почве супесчаной—аллювиальной еловый лес с примесью березы с травяным покровом из Deschampsia coespitosa; Solidago virga aurea; Cornus suecica; Equisetum silvaticum; Dryopteris Linneana; Rubus saxatilis; Cirsium heterophyllum; Chamaenerium angustifolium и др. Местами на небольших площадках травы косят. Путем раскорчевки в таких местах можно создать хорошего качества лужки. По берегам некоторых ручьев среди зарослей кустарников из серой ольхи, березы, можжевельника, ивы, реже рябины пышно развиваются многие осоки, злаки (Molinia coerulea; Melica nutans; Calamagrostis sp.); затем geranium silvaticum; Filipendula ulmaria, Rubus saxatilis; Dryopteris linneana. Yeratrum nigrum и другие.

Луга. Луга встречаются только в виде небольших площадок, расположенных на песчано-каменистой почве у самого бе-

рега моря или по аллювиальным долинам некоторых рек. Нередко на берегу моря там, где волнением выкидывается на поверхность органический материал и ил,—узкой полосой поселяются и пышно развиваются некоторые злаки (пырей, лисохвост и др.). Эти места выкашиваются местным населением. Там, где под влиянием деятельности человека или каких-либо других причин накапливается гумусовый горизонт, развивается, даже на каменистых почвах, густой травяной покров из лисохвоста, пырея, мятлика и пр. часто высотою более метра.

Лучшие лужки развиваются на песчаном и супесчаном аллювие некоторых рек и ручьев в результате расчистки древесной растительности.

Побережье Кандалакшского залива.
Прибережная полоска лугов.

Болота. На побережье Кандалакшского залива болота редко образуют большие массивы и занимают не более 15—20% всей площади. Наибольшее распространение имеют осоково-трихофоровые и осоково-молиниево-трихофоровые болота, с сосной и реже без нее.

Нередко можно встретить тростниковые болота с сосной (Phragmicetum pinosum); при этом торф часто остается не сплошь заросшим травяной растительностью, вследствие сильного увлажнения тростниковых болот. Из другой травяной растительности наиболее часто присутствуют осоки, молиния и трифоль.

При этом чисто тростниковое болото переходит в ассоциацию Phragmicetum caricosum и Phragmicetum caricoso-moliniosum. Значительное развитие тростниковые болота имеют в районе губы Палкиной. Из других сообществ травяных болот нередко наблюдается ассоциация Caricetum molinioso-pinosum. Болота переходного типа—мохово-травяные также имеют довольно значительное распространение, причем в моховом покрове—главным образом сфагнумы. Мохо-

вые болота встречаются реже. Среди некоторых болот, в особенности в районе губ Палкиной и Канды, можно встретить заростающие озерки. Глубина болот колеблется от 30 см. до 2 метров. Но, как общее правило, можно сказать, что болота побережья Кандалакшского залива мало мощные. Торфяной горизонт их большей частью средней разложимости. Болота залегают на каменистом, песчано-каменистом или супесчано-каменистом грунте.

Большинство травяных болот в настоящее время используется местным населением под покосы, но сена собирается мало и оно плохого качества. Больших болот, годных для осушки, можно выделить немного и главным образом по западному берегу залива—в районе губы Палкиной, губы Канды и близ станции Кандалакша; что касается болот небольших, требующих несложной мелиорации, доступной отдельным семьям, то таких болот в районе имеется значительное количество.

Почва. В почвенном отношении район побережья Кандалакшского залива характеризуется преобладанием каменистых и грубо-скелетных почв. Не менее $^2/_3$ всей площади покрыто этими почвами.

Каменистые почвы представляют собой выходы коренных пород, чаще всего прикрытые с поверхности небольшой толщины дерновым слоем. Этими почвами покрыты вершины, склоны и подошвы гор. На вершинах высоких гор каменистые почвы покрыты всегда лишайниковой тундрой, склоны же лесом. В результате, главным образом, механического выветривания у подножия гор образуются грубо-скелетные почвы и здесь уже наблюдается процесс подзолообразования. Эти почвы, как и почвы, образовавшиеся на валунно-песчаном наносе, нами выделены, как почвы каменисто-песчано-подзолистые и каменисто-супесчано-подзолистые.

В качестве примера ниже приводится морфологическое описание каменисто-песчано-подзолистой почвы, сделанное на юго-восточном берегу залива, близ р. Лувенги, на ее верхней террасе 26/VII-1926 года.

Ровное сухое место. Растительность—строевой сосновый лес (Pinetum cladinosum).

Почва A_0 $^1/_2$—1—см. лесная подстилка.

A_1—отсутствует.

A_2—5—8 см. Белесый сухой песок с галькой; горизонт резко выражен. Местами прослойка охристого цвета до 2 см. (гориз. B). Под прослойкой опять белесый песок, как бы второй подзолистый горизонт.

B_1—15 см. Охристо-желтого цвета сухой песок с галькой. Горизонт уплотнен. Песок по размеру зерен не однородный; книзу горизонт светлеет и постепенно переходит в B_2.

B_2—10—15 см. Желто-серый, постепенно книзу светлеющий песок.

C—с глубины 35—40 см. Светло-серый песок с валунами, сильно уплотненный. На поверхности почвы во многих местах валуны.

На более крупных песках почвенный процесс идет глубже, и горизонт A_2 достигает 30—35 см. В некоторых же случаях подзолистый горизонт лишь слабо намечается.

На почвах супесчанных горизонт A_2 выражен большею частью слабее.

Песчано-подзолистые почвы не каменистые занимают небольшую площадь. Супесчаные почвы не каменистые встречаются еще реже.

Почвы глинистые очень редки; сверху они покрыты целым слоем плохо окатанных валунов. В нижних же горизонтах валуны отсутствуют.

Можно предполагать. что верхний валунный слой отложен последней морской трансгрессией, глины же отложены ранее, но их возраст определить не удалось.

На этих глинах работает Кандалакшский кирпичный завод.

Торфяно-каменистые и торфяно-песчано-каменистые (глеевые) почвы по своим морфологическим признакам занимают промежуточное положение между почвами минеральными и болотными. От торфяно-болотных почв они отличаются малой мощностью торфяного горизонта 20-30 см. В сущности говоря, это торфяно-болотные почвы, не достигшие полного развития. Площадь, занятая этими почвами, сравнительно не велика.

Аллювиальные почвы встречаются по берегам некоторых ручьев и рек Лувенги и Канды и в дельте последней. Ширина аллювиальной долины Лувенги не велика—200-300 м. Аллювиальные почвы долины—северные супеси, слабо затронутые процессом подзолообразования. Значительная площадь аллювиальных почв находится в устье р. Канды; здесь встречаются наносные пески и супеси, очень слабо затронутые почвенными процессами.

Колонизационные возможности.

Несмотря на то, что Кандалакшский залив отличается обильным промыслом сельди, колонизационные возможности побережья залива очень не велики.

Наиболее удобными местами как по конфигурации берега (защита от ветров), так и по почвенным условиям являются устье р. Лувенги и район губы Палкиной.

В устье р. Лувенги колонизация уже начата, но там возможно еще дальнейшее заселение Земельным фондом является долина р. Лувенги с ее аллювиальными почвами; здесь потребуются корчевальные работы и местами несложная мелиорация.

Почва на западном побережье губы Палкиной супесчано-подзолистая каменистая. Местами камня не очень много. Степень оподзоливания слабая. Растительность на побережье—незаболоченный или слабо заболоченный еловый лес с березой. Путем раскорчевки отдельных менее каменистых мест можно создать удовлетворительные лужки. Ряд небольших болот могут быть осушены силами переселенцев. Колонизация побережья губы Палкиной, как и других мест по берегу залива, возможна лишь после проведения землеустройства местного населения.

III.

Экономическое обследование хозяйств переселенцев.

Составил *Н. Н. Раевский.*

1. Цель, метод и об'ем работы.

Летом и осенью 1926 года Колонизационным Отделом было произведено экономическое обследование хозяйств переселенцев, водворившихся на колонизационном отводе Мурманской жел. дороги.

Основной целью обследования было выяснение вопроса о степени приживаемости переселенцев и направлении развития их хозяйств—для обоснования практических мероприятий по водворению, устройству и ссудной помощи переселенцам.

Обследование производилось путем опроса по подворному бланку, в который вошли и вопросы бюджетного характера.

Подворный бланк состоял из следующих отделов:

1. Сведения о месте рождения, месте проживания и занятиях домохозяина до водворения на переселенческом участке; его имущественное обеспечение в последнем перед водворением месте жительства; ликвидация имущества.
2. Время водворения и время фактического приступа к работе на полученном наделе; с каким имуществом переселенец приступил к устройству хозяйства. Сведения о полученном наделе.
3. Состав переселенческой семьи, работоспособность ее и промысловые занятия ее членов за последний год.
4. Сведения о постройках и их эксплоатации.
5. Мертвый и живой инвентарь.
6. Освоение полученного земельного надела и его использование.
7. Животноводство.
8. Сведения о валовом приходе и расходе хозяйства.

Вопросы бюджетного характера в каждом обследуемом хозяйстве выяснились лишь в отношении главнейших статей валового прихода. Более подробное обследование валового прихода и выявление главнейших статей расходного бюджета семьи производилось лишь выборочно и только в таких хозяйствах, которые просуществовали к 1 июля 1926 г. не менее одного года.

При выборочном расширенном обследовании бюджетный год был принят с 1 июля 1925 года по 31 мая 1926 г.

Основным подворным обследованием охвачено 420 хозяйств, что составляет 84% всех переселенческих хозяйств, существовавших к 1 июля 1926 года. По расширенной программе обследовано 39 хозяйств, что составляет 9,3% всех обследованных подворно переселенческих хозяйств и 13% обследованных хозяйств, просуществовавших более года.

Распределение обследованных хозяйств по районам водворения в их границах на 1 октября 1926 года и местам расположения хозяйств приведено в следующей таблице.

Распределение обследованных хозяйств по районам и группам поселков.

Таблица 1.

№№ по порядку.	Район и место расположения обследованных хозяйств.	Число обследованных хозяйств.	
		Основным подворным обследованием.	В том числе по расширенной программе.
	I. Район		
1	При ст. М. Гора	120	9
2	При ст. Сегежа	34	3
3	При ст. Надвоицы	19	2
4	При ст. Парандово	5	1
5	На „Летней реке" при ст. Олимпий	12	2
	Итого по I Району	190	17
	II. Район.		
6	При ст. Лоухи	18	3
7	В поселке „Пулонга"	12	1
8	При ст. Чупа и ст Чупа-Пристань	22	2
	Итого по II району	52	6
	III. Район.		
9			
10	При ст. Кандалакша	51	3
11	В урочище „Лупша"	6	1
	При раз'езде „Пинозеро"	15	3
	Итого по III району	72	7
	IV. Район.		
12			
13	При ст. Зашеек	9	1
14	При раз'езде Белый и на „Тик-Губе"	15	2
15	При ст. Хибины	20	2
16	При ст. Имандра	10	1
17	При раз'езде Пуломозеро	8	2
18	При ст. Тайбола	4	1
19	При раз'езде Шонгуй	5	—
20	По реке Коле (Перегон Шонгуй-Мурман.	15	—
	При городе Мурманске	20	—
	Итого по IV району.	106	9
	ВСЕГО	420	39

В дальнейшем особо выделяются поселки пристанционно-промышленные, по типу приближающиеся к городским поселениям. К ним отнесены поселки при станциях Медвежья Гора и Кандалакша с урочищем Лупша и поселок в районе города Мурманска. Различные заработки, связанные с железной дорогой, городом и портом (Мурманск) и лесными заводами дороги, играют здесь доминирующую роль в хозяйстве переселенцев. Во всех остальных поселках в основе бюджета переселенческого хозяйства лежит иная комбинация промыслов и заработков, и роль сельского хозяйства, как основного связующего звена переселенческой семьи с краем, выявляется здесь в значительно большей степени, чем в поселках пристанционно-промышленного типа.

Общий вид нового переселенческого поселка в районе ст. Медвежья-Гора.

2. Контингент переселенцев и их обеспеченность до водворения на колонизационном отводе.

Места выхода переселенцев.

Вопрос о местах первоначального выхода переселенцев имеет существенную важность для суждения о наиболее пригодном для края контигенте переселенцев. Данные о местах рождения глав обследованных переселенческих семей приведены в таблице 2-й—по районам Госплана, причем особо выделен Карельско-Мурманский край, уроженцы которого из отдаленных, отрезанных бездорожьем местностей имеют, согласно утвержденным НКЗ РСФСР правилам, преимущественное право на водворение на колонизационных участках, отводимых Мурманской дорогой.

Распределение обследованных семей по месту рождения главы семьи.

Таблица 2.

№№ по порядку.	Район и место водворения на колонизационном отводе.	Число показаний.	Место рождения главы семьи. Карельско-Мурманский край. АКССР.	Мурманская губ.	ИТОГО.	Районы С. С. С. Р. (без Карельско-Мурманского края). Центрально-промышленный	Северо-Восточный.	Сев.-Западный (без Карельско-Мурм. кр.).	Западный.	Северо-Волжский.	Вятско-Ветлужский.	Юго-Западный.	Центрально-черноземный.	Уральский	Южно-горно-промышленный.	Прочие.	ИТОГО.	Губернии, отошедшие от России.	Иностранные государства (Китай).	ВСЕГО.
	I район.																			
1	При ст. М. Гора	120	58		58	13	7	9	9	6	3	1	1	1	1	2	53	8	1	120
	а) поселок им. Ф. Э. Дзержинского	60	30		30	6	3	4	5			1	1	1		2	23	7	—	60
	б) поселок им. А. М. Арнольдова	46	23	—	2	5	3	3	2	4	3		—	—	1	—	21	1	1	46
	в) поселок у южного семафора	14	5	—	5	2	1	2	2	2		—					9	—		14
2	При ст. Сегежа	34	17	—	17	6	1	3	3	1	1		—	2		—	17	—	—	34
3	При ст. Надвойцы . . .	19	5	—	5	2	5	3		1	—	1	—	—	—		12	2	—	19
4	При ст. Парандово .	5		—		2			1	1	—				—		4	1	—	5
5	При ст. Олимпий и на Летней реке	12	9	—	9	2	—		—	—	—	—	—			—	2	1	—	12
	Итого по I району .	190	89		89	25	13	15	13	9	4	2	1	3	1	2	88	12	1	190
	в %%	100,0	46,9		46,9	13,1	6,9	8,0	6,9	8,0	2,1	1,0	0,5	1,6	0,5	1,0	46,3	6,3	0,5	100%
	II район.																			
6	При ст. Лоухи	17	7	—	7	1	2	—	1	2	1	—	1	1	—	1	10	—	—	17
7	В поселке Пулонга . .	12	6	1	7			—		—	1	—	—	—	—		1	4	—	12
8	При ст. Чупа и Чупа-Пристань	22	14	1	15	1	1	1	—	—	—	1	—	—		—	4	3	—	22
	Итого по II району.	51	27	2	29	2	3	1	1	2	2	1	1	1	—	1	15	7	—	51
	в %%	100	52,9	4,0	56,9	4,0	6,0	1,9	1,9	4,6	4,6	1,9	1,9	1,9	—	1,9	29,4	13,7	—	100%
	III район.																			
9	При ст. Кандалакша (поселок им. Я. Э. Рудзутака)	51	2	16	18	9	12	2	1	1	—	—	2	1	—	2	30	3		51
10	В урочище Лупша . .	6	—	—	—			2	—	—	—		—	—	—	—	2	4	—	6
11	При раз'езде Пинозеро	15	7	2	9			1		2	—	—	—		—	—	3	3	—	15
	Итого по III району	72	9	18	27	9	12	5	1	3	—	—	2	1	—	2	35	10	—	72
	в %%	100	12,5	25,0	37,5	12,5	16,6	7,0	1,4	4,1	—	—	2,8	1,4	—	2,8	48,6	13,9	—	100%
	IV район.																			
12	При ст. Зашеек	8	—	1	1	1	3	—	1	1	—	—	—	—	—	—	6	1	—	8
13	При раз'езде Белый и на Тик-губе	12	9	—	9	—	1	1	—	—	—		—	—	—	—	2	1	—	12
14	При ст. Хибины . . .	18	8	2	10	3	—	1	—	2	—	—	—	—	—	—	6	2	—	18
15	При ст. Имандра . . .	10	2	—	2	2	—	4	—	1	—	—	—	1	—	—	8	—	—	10

№№ по порядку.	Район и место водворения на колонизационном отводе.	Число показаний.	Место рождения главы семьи.																	
			Карельско-Мурманский край.			Районы С. С. С. Р. (без Карельско-Мурманского края).												Губернии, отошедшие от России.	Иностранные государства (Китай).	ВСЕГО.
			АКССР.	Мурманская губ.	ИТОГО.	Центрально-промышленный.	Северо-восточный.	Сев.-Западный (без Карельско-Мурм. кр.).	Западный.	Северо-Волжский.	Вятско-Ветлужский.	Юго-Западный.	Центрально-черноземный.	Уральский.	Южно-горно-промышленный.	Прочие.	ИТОГО.			
16	При раз'езде Пулозеро.	8	—	2	2	1	3	—	—	—	—	—	—	—	1	1	6	—	—	8
17	При ст. Тайбола . . .	4	1	—	1	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	2	1	—	4
18	При раз'езде Шонгуй .	5	—	2	2	1	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	3	—	—	5
19	По реке Коле (перегон Шонгуй-Мурманск) .	15	—	1	1	1	5	—	1	—	—	2	1	—	—	.	10	4	—	15
20	При г. Мурманске . . .	19	—	—	—	5	2	3	1	1	1	2	1	—	1	1	18	1	—	19
	Итого по IV району	99	20	8	28	14	15	9	4	5	3	4	2	1	2	2	61	10	—	99
	в %%	100,0	20,2	8,1	28,3	14,2	15,2	9,2	4,0	5,0	3,0	4,0	2,0	1,0	2,0	2,0	61,6	10,1	—	100%
	Всего — Абсолют. число. .	412	145	28	173	50	43	30	19	19	9	7	6	6	3	7	199	39	1	412
	Всего — %% . .	100,0	35,2	6,8	42,0	12,1	10,4	7,3	4,6	4,6	2,2	1,7	1,5	1,5	0,7	1,7	48,3	9,5	0,2	100%
	В том числе:																			
	Поселки пристанционно-промышленные. — Абсолют. число. .	196	60	16	76	27	21	16	11	8	4	3	4	2	2	5	103	16	1	196
	Поселки пристанционно-промышленные. — %% . .	100,0	30,6	8,2	38,8	8	10,7	8,2	5,6	4,1	2,0	1,5	2,0	1,0	1,0	2,6	52,5	8,2	0,5	100%
	Остальные поселки. — Абсолют. число. .	216	85	12	97	23	22	14	8	11	5	4	2	4	1	2	96	23	—	216
	Остальные поселки. — %% . .	100,0	39,3	5,6	44,9	10,6	10,2	6,5	3,7	5,1	2,3	1,9	0,9	1,9	0,4	0,9	44,4	10,7	—	100%

Из данных табл. 2-ой видно, что больше 5% домохозяев дали только Карельско-Мурманский край, районы Северо Восточный и Северо-Западный (без Кар.-Мурманского края), а также „губернии, отошедшие от России". Последняя категория переселенцев—уроженцы губерний, вошедших в настоящее время в состав Польши, Эстонии, Латвии и проч., попавшие в край большею частью во время войны и не пожелавшие вернуться на родину.

Время проживания переселенцев в крае до водворения.

Оседанию переселенцев на колонизационном отводе весьма часто предшествует более или менее продолжительное проживание всей семьи или кого-либо из членов семьи в крае на заработках. Это явление должно считаться весьма благоприятным для успешного устройства, так как переселенцы, уже работавшие в крае, привыкли к его природным и экономическим особенностям и имеют поэтому гораздо больше шансов быстрее и лучше устроиться, чем прибывшие в край впервые.

Данные о времени проживания переселенцев в крае до водворения приведены в таблице 3-ьей.

Таблица 3.

Число переселенческих семей, главы или работоспособные члены которых до водворения на колонизационном отводе уже жили в крае.

Район водворения и место расположения хозяйств	Число показаний	В том числе:							
		Число семей, работоспособные члены которых жили в крае до водворения						Не жили в крае	
		Менее 1 года	От 1-го года до 2-х	От 2-х до 4-х лет	4 года и более	Всего	%	Число семей	%
I район									
При ст. М. Гора	117	4	4	9	91	108	92,3	9	7,7
При ст. Сегежа	28	1	1	—	24	26	92,9	2	7,1
При ст. Надвойцы	17	1	2	—	10	13	76,5	4	23,5
При ст. Парандово	5	—	1	1	3	5	100,0	—	—
На „Летней реке" и при ст. Олимпий	12	—	—	—	12	12	100,0	—	—
Итого по I району	179	6	8	10	140	164	91,6	15	8,4
II район									
При ст. Лоухи	18	2	—	—	15	17	94,4	1	5,5
В поселке „Пулонга"	12	—	1	2	9	12	100,0	—	—
При ст. Чупа и ст. Чупа-пристань	22	—	1	3	18	22	100,0	—	—
Итого по II району	52	2	2	5	42	51	98,1	1	1,9
III район									
При ст. Кандалакша	51	—	—	3	47	50	98,0	1	1,9
В урочище „Лупша"	6	—	—	—	1	1	16,7	5	83,3
При раз'езде Пинозеро	14	—	—	2	12	14	100,0	—	—
Итого по III району	71	—	—	5	60	65	91,6	6	8,4
IV район									
При ст. Зашеек	8	—	1	—	7	8	100,0	—	—
При раз'езде Белый и на „Тик-Губе"	12	—	—	—	12	12	100,0	—	—
При ст. Хибины	16	—	—	1	14	15	93,7	1	6,2
При ст. Имандра	10	—	2	3	5	10	100,0	—	—
При раз'езде Пулозеро	8	—	—	2	6	8	100,0	—	—
При ст. Тайбола	3	—	—	—	3	3	100,0	—	—

Район водворения и место расположения хозяйств	Число показаний	В том числе:							
		Число семей, работоспособные члены которых жили в крае до водворения						Не жили в крае	
		Менее 1 года	От 1-го года до 2-х	От 2-х до 4-х лет	4 года и более	Всего	%	Число семей	%
При раз'езде Шонгуй	5	—	—	1	3	4	80,0	1	20,0
По реке Коле (перегон Шонгуй-Мурманск)	14	—	3	2	8	13	92,9	1	7,1
При городе Мурманске . . .	19	—	1	2	12	15	78,9	4	21,0
Итого по IV району .	95	—	7	11	70	88	92,6	7	7,4
Всего . .	397	8	17	31	312	368	92,7	29	7,3
В том числе:									
В поселках пристанционно-промышленных	193	4	5	14	151	174	90,1	19	9,9
В остальных поселках . . .	204	4	12	17	161	194	95,1	10	4,9

Как видно из данных этой таблицы, 92,7% всех обследованных семей поселились на переселенческих участках после продолжительного пребывания целых семей или кого-либо из членов этих семей в пределах Карельско-Мурманского края на заработках или на службе; часть этих переселенцев—уроженцы края. Пребывание переселенцев в крае до водворения можно рассматривать, как продолжительное ходачество, позволяющее переселенцам не только ознакомиться с условиями жизни в крае, но и приспособиться к ним и, следовательно, отнестись вполне сознательно к вопросу об устройстве на переселенческих участках.

Место первоначального выхода для таких переселенцев в отношении возможности их устройства в Карельско-Мурманском крае почти уже не имеет значения.

В настоящее время кадр проживающих в крае уроженцев других районов, желающих и могущих устроиться на переселенческих участках, почти уже исчерпан и в дальнейшем вопрос о подборе переселенцев из районов, схожих по природным условиям с колонизуемым районом, приобретет более актуальное значение.

42% всех переселенцев составляют уроженцы Карельско-Мурманского края. Из них Карелия дает 35,2% всех засельщиков отвода. Огромные размеры края и оторванность его редкого разбросанного по территории населения от центров и путей сообщения вызывают у жителей края стремление переселиться ближе к железной дороге, в районы возникающей промышленности, где и заработки больше и существует большая возможность удовлетворить развивающиеся культурные запросы и потребности.

Этим способом получаются необходимые для возникновения и развития промышленности сгустки населения; преимущественное право уроженцев края из отдаленных районов устраиваться на колонизационном фонде Мурманской ж. д., как было уже указано, предусмотрено ст. 18-ой „Временных Правил о выполнении колонизационно-переселенческих мероприятий на территории, отведенной Мурманской жел. дор.“.

Национальность и разговорный язык переселенцев. Распределение переселенческих семей по национальности домохозяина приводится в таблице 4-ой.

Таблица 4.

Районы водворения	Число показаний	Национальность главы семьи																			
		Великороссы		Карелы		Финны		Прочие национальности													
		Число	%	Число	%	Число	%	Украинцы	Белоруссы	Поляки	Литовцы	Латыши	Татары	Немцы	Норвежцы	Китайцы	Евреи	Чуваши	Лопари	Итого проч. национ. Число	Итого проч. национ. %
I район	190	142	74,7	21	11,0	1	0,6	2	11	5	1	2	—	2	—	1	1	1	—	26	13,7
II „	51	18	35,3	25	49,0	4	7,9	1	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	1	4	7,8
III „	70	55	78,6	5	7,1	3	4,3	—	2	—	1	4	—	—	—	—	—	—	—	7	10,0
IV „	95	57	60,0	14	14,7	6	6,3	3	5	1	—	1	1	1	1	—	—	—	5	18	19,0
Всего . . .	406	272	67,0	65	16,0	14	3,4	6	18	7	2	8	1	3	1	1	1	1	6	55	13,6
В том числе:																					
В пристанционно-промышл. поселках .	194	151	77,8	12	6,2	—	—	2	11	4	1	6	1	3	—	1	1	1	—	31	16,0
В прочих поселках . .	212	121	57,1	53	25,0	14	6,6	4	7	3	1	2	—	—	1	—	—	—	6	24	11,3

По всему колонизационному отводу по национальности 67% домохозяев принадлежат к великороссам; на долю местных народностей приходится 20,9% (карелы—16%, финны 3,4% и лопари 1,5%); все остальные народности дают 12,1%, причем из последних наибольший % дают белоруссы—4,2% всех обследованных семей.

В поселках пристанционно-промышленного типа—великороссы представлены наиболее сильно. К ним принадлежат домохозяева 77,8% всех обследованных семей; из местных народностей в этих поселках представлены только карелы—6,2%.

В прочих поселках домохозяева великороссы наблюдаются лишь в 57,1% всех обследованных семей и местные народности—в 34,4% (карелы 25%, финны—6,6%, лопари—2,8%).

Для 81,5% обследованных семей разговорным языком является русский; 17,5 говорит на местных языках (12,3% семей говорят по карельски, 4,2% по фински, и по лопарски—1%). Все остальные языки и наречия дают всего 1%. В поселках пристанционно-промышленных русский язык является господствующим—94,6% всех обследованных семей говорит на русском языке.

Здесь по русски говорят не только семьи, главы которых являются великороссами, но и семьи, домохозяева которых принадлежат к иным народностям. Так, в поселках при ст. М. Гора семей великороссов—90; русский же язык является разговорным языком 116 семей. То же самое явление наблюдается и в Кандалакше, Лупше и в районе Мурманска.

Во всех остальных поселках русский язык является разговорным языком для—67,9% всех обследованных семей этих поселков, местные языки—для 31,6% (карельский—22,1%, финский—7,6%, лопарский—1,9%); на прочих языках и наречиях говорит лишь 0,5% обследованных семей. Как и в поселках пристанционно-промышленного типа, русский язык в прочих поселках является разговорным языком не только тех семей, главы которых великороссы: семей, домохозяева которых принадлежат к великороссам,—121, русский же язык является разговорным языком 144 семей.

Занятия и профессии переселенцев до водворения.

Значительный интерес представляют род занятий и источники существования переселенцев до водворения на переселенческих участках; специальные навыки и знания переселенцев имеют значение не только в отношении их устройства на новых местах, но далеко не безразличны и для развития производительных сил края.

Распределение обследованных семей по роду занятий до водворения и профессиям приведено в таблице 5-ой.

Наибольшую группу составляют квалифицированные рабочие и ремесленники—23,2% всех опрошенных домохозяев; на втором месте стоят железнодорожные рабочие—19,0%; обе эти группы вместе составляют 42,2%.

Лица, у которых сельское хозяйство до водворения было единственным занятием, составляют только 6,7%. Бывшие до водворения служащими, главным образом, железнодорожными—кондуктора, табельщики, дорожные мастера и т. п.—составляют 35,5% всех опрошенных домохозяев; переселенцы этой категории сосредоточены преимущественно в пристанционно-промышленных поселках.

Распределение обследованных хозяйств по роду занятий домохозяев до водворения.

Таблица 5

Районы водворения.		Число показаний.	Основной источник существования до водворения.																						
			Сельское хозяйство (единствен. занятие).	Лесной промысел (заготовка, вывоз., сплав).	Кустарные промыслы, связанные с обработкой дерева.	Извоз.	Рыболовство.	Квалифицированные рабочие и ремесленники.								Железнодорожные рабочие, кроме означенных в гр. 7—14.	Горнорабочие.	Чернорабочие.	Итого работники физического труда.	Служащие.			Самостоятельные торговцы и владельцы мелких предприятий.	ИТОГО.
								Металлисты.	Древообделочники.	Строительные рабочие.	Кожевники, сапожники.	Грузчики.	Пекари.	Все прочие.	Итого гр. 7—13.					Железнодорожные.	Прочие.	Итого.		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
I район	Число . . .	190	11	—	2	1	4	13	4	9	6	—	8	5	45	44	—	6	113	53	20	73	4	190
	%%	100,0	5,8	—	1,1	0,5	2,1	6,8	2,1	4,7	3,2	—	4,2	2,6	23,6	23,2	—	3,2	59,5	27,9	10,5	38,4	2,1	100.0
II район	Число . . .	51	10	2	—	—	1	4	—	3	—	—	—	—	7	10	6	3	39	8	4	12	—	51
	%%	100,0	19,6	3,9	—	—	2,0	7,8	—	5,9	—	—	—	—	13,7	19,6	11,8	5,9	76,5	15,7	7,8	23,5	—	100,0
III район	Число . . .	68	—	—	—	—	4	16	1	3	1	—	1	1	23	11	—	3	41	21	6	27	—	68
	%%	100,0	—	—	—	—	5,9	23,5	1,4	4,4	1,5	—	1,5	1,5	33,8	16,2	—	4,4	60,3	30,9	8,8	39,7	—	100,0
IV район	Число . . .	96	6	6	—	—	19	4	2	7	—	4	2	—	19	12	—	2	64	17	15	32	—	96
	%%	100,0	6,2	6,2	—	—	19,8	4,2	2,1	7,3	—	4,2	2,1	—	19,9	12,5	—	2,1	66,7	17,7	15,6	33,3	—	100,0
Всего	Число . . .	405	27	8	2	1	28	37	7	22	7	4	11	6	94	77	6	14	257	99	45	144	4	405
	%%	100,0	6,7	2,0	0,5	0,2	7,0	9,1	1,7	5,5	1,7	1,0	2,7	1,5	23,2	19,0	1,5	3,4	63,5	24,4	11,5	35,5	1,0	100,0

Хозяйственная обеспеченность переселенцев до водворения.

Данные об обеспеченности переселенцев домами, земельными наделами и скотом в местах, где переселенцы жили до водворения на переселенческих участках, приведены в табл. 6-ой.

Хозяйственная обеспеченность переселенцев в последнем месте жительства **перед водворением.**

Таблица 6.

Районы водворения переселенцев.	Число показаний	Имевшие земельный надел					Не имевшие земельного надела					
		Всего имевш. зем. надел	Имели также:				Всего не имевш. зем. надела	Имели дом			Имели только скот	Не имели никакого хоз. обзаведения.
			Дом и скот	Дом	Скот	Ничего, кроме надела		Всего имевших дом	В том числе			
									Дом и скот	Только дом		
I район	190	45	40	4	1	—	145	5	1	4	59	81
II „	52	18	18	—	—	—	34	3	1	2	11	20
III „	70	13	10	2	1	—	57	9	5	4	18	30
IV „	96	19	16	2	—	1	77	12	6	6	29	36
Всего: Число семей	408	95	84	8	2	1	313	29	13	16	117	167
Всего: %	100,0	23,3	20,6	2,0	0,5	0,2	76,7	7,1	3,2	3,9	28,7	40,9
В том числе:												
Пристанц.—пром. поселки: Число семей	195	31	24	5	2	—	164	12	7	5	63	89
Пристанц.—пром. поселки: %	100,0	15,9	12,3	2,6	1,0	—	84,1	6,2	3,6	2,6	32,3	45,6
Прочие поселки: Число семей	213	64	60	3	—	1	149	17	6	11	54	78
Прочие поселки: %	100,0	30,0	28,1	1,4	—	0,5	70,0	8,0	2,8	5,2	25,4	36,6

В последнем перед водворением месте жительства только 23,3% обследованных переселенческих семей имели земельные наделы; свои дома имели 29,7% семей и скотом были обеспечены 53% обследованных семей.

Ни земельного надела, ни дома, ни скота не имело 40,9%. Эти цифры показывают, что значительная часть переселенцев, водворенных на переселенческих участках Мурманской дороги, уже сравнительно давно порвала с первоначальным местом выхода; сюда относятся все уроженцы местностей, отошедших к Польше, Литве, Латвии и т. д. Кроме того, как было уже указано, среди переселенцев значительную группу составляют квалифицированные рабочие, часть которых является представителями городского пролетариата.

Ликвидация имущества на прежнем месте жительства.

Из 241 семьи, давших показания об имевшемся у них в последнем перед водворением месте жительства каком нибудь хозяйственном обзаведении (земельный надел, дом, скот), 68,1% (164 семьи) произвели полную ликвидацию этого обзаведения на прежнем месте жительства; 27 семей (11,2%) произвели частичную ликвидацию и 50 семей (20,7%) ликвидации не производили.

Показания относительно того, что ликвидация имела денежный характер, дали только 31 хозяйство—18,9% из общего числа всех 164 хозяйств, произведших полную ликвидацию. Общая сумма вырученных при ликвидации денег — 9.915 рублей—319,8 руб на одно хозяйство в среднем.

В 1923-1924 годах и отчасти даже в 1925 году еще существовало стремление обращать ликвидируемое имущество не в наличные деньги, а в различные предметы инвентаря и хозяйственного обзаведения, которые относительно портативны и могут пригодиться для устройства на новых местах.

Обеспеченность переселенцев ко времени начала устройства их на участках.

Имущественная обеспеченность переселенческого хозяйства, с которым оно начинает свою жизнь на новых местах, имеет существенное значение для успеха и быстроты устройства.

Процесс приживаемости переселенцев затягивается на более долгий срок, если ко времени водворения переселенец не обладает своими денежными средствами и некоторым оборудованием и расчитывает только на ссуду и заработки во время работ по устройству на участке.

Данные об обеспеченности переселенцев перед приступом к устройству на отведенных им наделах приведены в таблицах 7 и 8.

Таблица 7.

Хозяйственное обзаведение, с которым переселенцы приступили к устройству хозяйств	Районы водворения				Всего		В том числе:			
							в пристанц.-пром. поселках		в прочих поселках	
	I	II	III	IV	Число семей	%	Число семей	%	Число семей	%
Число семей, от которых получены сведения	190	52	70	97	409	100,0	195	100,0	214	100,0
Из них имели:										
1) лошадей, крупный рогатый скот, промысловой, ремесленный или с.-х. инвентарь	7	3	1	6	17	4,2	2	1.0	15	7,0
2) лошадей и кр. рог. скот	5	3	—	2	10	2,4	1	0,5	9	4,2
3) крупный рог. скот и промысл., ремеслен. или с.-х. инвентарь	28	14	18	20	80	19,6	28	14,4	52	24,3
4) лошадей и пром., ремесл или с.-х. инвентарь	—	—	—	1	1	0,2	—	—	1	0,5
5) только крупн. рог. скот	48	6	1	9	64	15,6	38	19,5	26	12,2
6) только лошадей	1	—	—	1	2	0,5	1	0,5	1	0,5
7) только мелкий скот	2	4	8	3	17	4,2	10	5,1	7	3,2
8) только промысл., ремеслен. или с.-х. инвентарь	4	3	13	22	42	10,3	15	7,7	27	12,6
Всего семей, имевших хоз. обзаведение	95	33	41	64	233	57,0	95	48,7	138	64,5
Не имели никакого хоз. обзаведения	95	19	29	33	176	43,0	100	51,3	76	35,5

В отношении наличных денег, бывших у переселенцев ко времени приступа к работам на участках, из 408 опрошенных семей—216 (52,9%) дали показания об отсутствии денежных средств. 192 семьи (47,1%) дали положительный ответ, причем до 100 рублей имели 47 семей, от 101 до 300 р.—82 семьи, от 301 до 500 р.—38 и свыше 500 рублей имели 25 семей. В среднем на одну семью, имевшую наличные деньги к моменту начала работ, приходится 321 рубль; у поселившихся в пристанционно-промышленных поселках эта сумма возрастает до 342 р. и у поселившихся в прочих поселках—падает до 297 руб. в среднем на семью. В среднем на семью из числа всех обследованных, т. е. считая в том числе и семьи, давшие показания о неимении наличных денег ко времени водворения,—приходится 150 рублей.

Эти показания надо признать преуменьшенными, т. к. далеко, вероятно, не все переселенцы пожелали откровенно сказать ту сумму денег, какая у них была перед водворением, а многие могли и забыть точную сумму. Есть основания предполагать, что процент совсем не имевших денег перед водворением значительно меньше указанного на основании сообщений переселенцев.

Данные о домашнем имуществе, привезенном на участок, приводятся в таблице 8-ой. Эти сведения гораздо более надежны и во многих случаях сообщения переселенцев могли быть проверены.

Таблица 8.

Количество домашнего имущества, привезенного на участок (кроме ручного багажа).	Районы водворения				Всего		В том числе:			
							в поселках прист.-промышл.		в прочих поселках	
	I	II	III	IV	Число семей	%	Семей	%	Семей	%
Число опрошенных семей	190	52	70	97	409	100,0	195	100,0	214	100,0
Из них привезли:										
1) до 10 пудов	20	11	7	16	54	13,2	17	8,7	37	17,3
2) от 11 до 20 пудов	47	9	6	8	70	17,1	35	18,0	35	16,3
3) „ 21 „ 30 „	34	12	12	5	63	15,4	33	16,9	30	14,0
4) „ 31 „ 40 „	8	4	5	1	18	4,4	11	5,6	7	3,3
5) „ 41 „ 50 „	10	4	11	12	37	9,1	19	9,7	18	8,4
6) „ 51 „ 100 „	18	8	13	23	62	15,2	30	15,4	32	15,0
7) свыше 100 „	10	2	4	16	32	7,8	14	7,2	18	8,4
Всего привезших домашнее имущество	147	50	58	81	336	82,2	159	81,5	177	82,7
Число семей, не привезших с собой дом. имущества и обзаводившихся всем заново	43	2	12	16	73	17,8	36	18,5	37	17,3

В среднем на одну семью, привезшую домашнее имущество, приходится 40,6 пуда домашнего имущества. В среднем на одну семью из числа всех обследованных приходится 33 пуда.

Общая обеспеченность переселенцев ко времени начала работ по устройству хозяйств на переселенческих участках характеризуется следующими цифрами в среднем на одну семью из числа всех обследованных:

Скот и промысловый, ремесленный и с.-х. инвентарь по оценке по местным ценам .	213 р.
Домашнее имущество, считая в среднем по 6 руб. за пуд	198 р.
Наличные деньги	150 р.
Итого . . .	561 р.

3. Состав и мощность переселенческих семей и грамотность переселенцев.

Половой и возрастный состав переселенческих семей характеризуется данными таблицы 9-ой.

Таблица 9.

Районы водворения	Число обследованных семей	Состав семей															Средний состав семьи
		Мужчины						Женщины						Всего			
		До 10 лет	10—13 л.	14—17 л.	18—60 л.	61—65 л.	Свыше 65 л.	До 10 лет	10—13 л.	14—15 л.	16—56 л.	56—60 л.	Свыше 60 л.	Мужчин	Женщин	Обоего пола	
I район	182	132	32	23	215	3	3	130	31	24	210	5	12	408	412	820	4,5
II „	52	43	8	4	63	—	—	42	7	8	61	1	7	118	126	244	4,7
III „	71	38	7	8	80	2	1	46	10	7	85	2	7	136	157	293	4,1
IV „	97	78	11	12	112	1	2	56	15	9	114	7	2	216	203	419	4,3
Всего	402	291	58	47	470	6	6	274	63	48	470	15	28	878	898	1776	4,4

Возраст не всегда определяет трудоспособность; поэтому, ввиду важности установить действительную мощность переселенческих семей, был применен следующий способ: за рабочую единицу принимался полный рабочий, вполне трудоспособный—мужчина или женщина и без различия возраста, т. к. на практике не редки случаи, когда лица, не достигшие рабочего возраста или пережившие его, тем не менее являются полными, вполне трудоспособными работниками. Трудоспособность членов семьи определялась в зависимости от

индивидуальных особенностей каждого лица, фактической работы, выполняемой им, инвалидности и пр. Не вполне трудоспособные члены семьи оценивались путем сравнения в долях единицы. При таком способе, рабочая мощность семьи характеризуется числом рабочих единиц, которые, очевидно, не совпадают с числом лиц в рабочем возрасте. Нагрузка трудоспособных членов семьи нетрудоспособными характеризуется отношением числа рабочих единиц семьи к общему числу членов семьи; это отношение может быть названо „коэффициентом трудоспособности“ данной семьи.

Переселенческий поселок в Усть-Пулонге на берегу Чупинского залива.

Данные о рабочей мощности обследованных семей и трудоспособности их членов приведены в таблице 10-ой.

Таблица 10.

Районы водворения	Число обследованных семей	В них человек обоего пола	Число рабочих еденицъ	Коэффициент работоспособности	Наличие в семьях полных работников			
					М.	Ж.	Обоего пола	% полн. работник. ко всему числу переселен.
I район	182	820	432,80	0,53	211	193	404	49,3
II „	52	244	122,20	0,50	61	58	119	48,7
III „	71	293	168,90	0,58	78	81	159	54,3
IV „	97	419	226,70	0,54	115	96	211	50,4
Всего	402	1.776	950,60	0,54	465	428	893	50,3

Попутно с составом переселенческих семей обследовалась и грамотность, данные о которой приведены в таблице 11-ой.

Таблица 11.

Районы водворения	Число обследованных семей	ГРАМОТНОСТЬ							
		Всех членов переселенческих семей				Членов пересел. семей, начиная с 10 л. возраста			
		Грамотных	Малограмотных	Учащихся	Неграмотных	Грамотных	Малограмотных	Учащихся	Неграмотных
I район	182	364	32	99	325	364	32	75	87
%		44,4	3,9	12,1	39,6	65,2	5,7	13,5	15,6
II район	52	65	19	15	145	65	19	10	65
%		26.6	7,8	6,2	59,4	40,9	11,9	6,3	40,9
III район	71	134	5	30	124	134	5	20	50
%		45,8	1,7	10,2	42,3	64,1	2,3	9,7	23,9
IV район	97	201	9	19	190	199	9	16	61
%		48,0	2,1	4,5	45,4	69,8	3,2	5,6	21,4
Всего	402	764	65	163	784	762	65	121	263
%		43,0	3,7	9,2	44,1	62,9	5,4	10,0	21,7
В том числе:									
В поселках пристанционно промышленных	195	413	17	108	293	413	17	78	75
%		49,7	2,0	13,0	35,3	70,8	2,9	13,4	12,9
В прочих поселках . .	207	351	48	55	491	349	48	43	188
%		37,1	5,1	5,8	52,0	55,6	7,6	6,8	30,0

Данные приведеной таблицы показывают, что среди переселенцев старше 10 лет неграмотные составляют 21,7%, причем грамотность резко повышается в поселках пристанционно-промышленных, где неграмотных только 12,9%, что и следовало ожидать, т. к. в этих поселках сосредоточились главным образом квалифицированные рабочие, ремесленники и железнодорожники. Процент учащихся в поселках первого типа вдвое больше, чем в прочих поселках, что об'ясняется не только более квалифицированным составом переселенцев, но и

бо́льшей их связанностью с железной дорогой и, следовательно, бо́льшей возможностью обучать детей в железнодорожных школах. Хотя дети всех переселенцев принимаются в эти школы бесплатно, но отдаленность поселков „деревенского“ типа от школ и большая отчужденность переселенцев этих поселков от железной дороги с ее культурными устройствами, а также и невозможность пользоваться бесплатно интернатами, что предоставляется только детям железнодорожных рабочих и служащих, создают неблагоприятные условия для обучения детей, и на очередь выдвигается вопрос о необходимости усиления школьного строительства и ассигнования средств для содержания детей переселенцев в интернатах.

5. Распределение переселенческих хозяйств по времени их существования на колонизационном отводе.

Колонизационные работы Мурманской жел. дороги начались фактически немного раньше официального срока введения в действие „Положения о колонизации Карельско-Мурманского края“ (1 окт. 1923 года). В конце лета 1923 года было приступлено к отводу земли нескольким переселенческим хозяйствам в районе ст. Медвежья Гора и намечены наделы отдельным семьям вблизи некоторых других станций.

Таким образом, ни одно переселенческое хозяйство ко времени производства обследования не просуществовало еще полных трех лет; обследование застало все хозяйства в стадии образования.

В до-военное время при переселенческих работах в Сибири было установлено для таежных пространств Тобольской и Томской губерний, где природные условия все-же много лучше, чем в Карельско-Мурманском крае, что переселенческое хозяйство сформировывалось и могло считаться прижившимся через 6—8 лет после водворения, но и тогда оно еще не достигало полного развития.

При промышленной колонизации, проводимой в Карельско-Мурманском крае, развитие хозяйств может пойти скорее, т. к. оно меньше зависит от длительного процесса освоения больших земельных пространств для сельско-хо-

Таблица 12.

Районы водворения	Число обследованных хозяйств	Со времени приступа к устройству хозяйств прошло:					
		2 года и более		От 1 до 2 лет		Менее 1 года	
		Число хозяйств	%	Число хозяйств	%	Число хозяйств	%
I район	190	45	23,7	91	47,9	54	28,4
II „	52	24	46,1	21	40,4	7	13,5
III „	72	9	12,5	46	63 9	17	23,6
IV „	105	8	7,6	56	53,3	41	39,1
Всего . . .	419	86	20,5	214	51,1	119	28,4

зяйственного использования, но все же для того, чтобы считать хозяйство сложившимся, должно пройти не менее 5 лет со времени фактического приступа переселенца к устройству на участке.

К июлю 1926 года только 20,5% обследованных хозяйств просуществовали 2 года и более; 51,1% переселенческих хозяйств просуществовали от 1 до 2 лет и 28,4% хозяйств существовали менее года, т. е. обследование захватило их в самый начальный период приступа переселенцев к работам.

Распределение переселенческих хозяйств по времени их существования с указанием районов водворения приведено в табл. 12.

6. Постройки.

В суровых природных условиях Карельско-Мурманского края основной работой, с которой переселенец должен начинать свое устройство на новом месте, является постройка постоянного дома; только после обзаведения жилищем переселенцы могут занять прочное место в промыслах, а затем постепенно приступить и к освоению земельного надела. Порядок работ переселенцев здесь существенно отличается от очередности работ в земледельческих районах колонизации, где немедленно после водворения переселенец принимается за обработку земли, а постройку постоянного дома часто откладывает на значительное время.

Обеспеченность постоянными домами. Обеспеченность переселенцев своими постоянными домами в связи со сроками приступа к работам на участках характеризуется данными табл. 13-ой.

Из всех обследованных по этому вопросу 419 семей ко времени обследования 64% семей закончили постройку домов, в постройке находились дома у 22,9% семей, заготовляли лесной материал 6% и не приступали к работам по постройке постоянных жилищ 7,1% семей. Не приступившие к постройке постоянных домов, а равно заготовлявшие материал и часть строющих дома, продолжали жить во временных жилищах или в тех помещениях, где они жили до водворения.

Как и следовало ожидать, наибольший процент не приступавших к постройке домов оказался у переселенцев, хозяйствующих на участках менее 1 года—15,1%

Из числа семей, проживших от 1 до 2 лет, не приступало к постройке 5,1% и из числа проживших 2 и более лет только 1,2%—1 семья, которая временно проживала с другой переленческой семьей, помогая заканчивать постройку дома—с тем, чтобы потом совместно строить дом для первой семьи.

Закончили постройку постоянных домов из числа проживших 2 года и более—90,7%, из числа работающих на участках от 1 до 2 лет—76,6% и из числа проживших менее года 21,9% семей.

Из приведенных данных видно, что в среднем переселенцы заканчивают постройку постоянного дома к концу второго года после приступа к работам на отведенных им наделах.

Стоимость постоянных домов. Стоимость постройки постоянных переселенческих домов, законченных уже ко времени обследования, приводится в таблице 14. При этом корневая стоимость леса во внимание не принята, так как на основании ст. 35 „Временных Правил о выполнении колониз.-перес. мероприятий на территории, отведенной Мурманской жел. дороге“—лес для построек переселенцы получают на корню бесплатно.

Таблица 13.

Обеспеченность переселенцев постоянными домами.

Районы водворения	Число обследованных семей	Из числа обследованных семей работают на участках:												Всего число семей			
		До 1 года				От 1 до 2 лет				2 года и более							
		Построили дом	Строят дом	Заготовляют лес	Не приступали	Построили дом	Строят дом	Заготовляют лес	Не приступали	Построили дом	Строят дом	Заготовляют лес	Не приступали	Не приступали к работе	Заготовляют лес	Строят дом	Построили дом
I район	190	8	30	6	10	70	10	3	8	44	1	—	—	18	9	41	122
%	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9,5	4,7	21,6	64,2
II район	52	5	2	—	—	15	5	—	1	23	—	—	1	2	—	7	43
%	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—		—	3,8	—	13,5	82,7
III район	72	6	9	1	1	37	8	1	—	3	1	5	—	1	7	18	46
%	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,4	9,7	25,0	63,9
IV район	105	7	20	7	7	42	10	2	2	8	—	—	—	9	9	30	57
%	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8,6	8,6	28,5	54,3
Всего	419	26	61	14	18	164	33	6	11	78	2	5	1	30	25	96	268
%	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7,1	6,0	22,9	64,0
В том числе:																	
В прист.-промышл. поселках	196	8	36	7	6	77	14	2	2	37	2	5	—	8	14	52	122
%	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4,1	7,1	26,5	62,3
В прочих поселках	223	18	25	7	12	87	19	4	9	41	—	—	1	22	11	44	146
%	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9,9	4,9	19,7	65 5

Таблица 14.

Стоимость постройки постоянного дома (без корневой стоимости леса) по районам водворения и типам поселков.

Районы водворения и типы поселков		Из числа обследованных хозяйств — число хозяйств с построенными постоянными домами	Из них число хозяйств, у которых стоимость построенного постоянного дома:						Число хозяйств, у которых стоимость построенного постоянного дома не выяснена	Средняя стоимость постоянного дома (в рублях)
			До 500 рублей	От 500 до 800 рублей	От 800 до 1200 рублей	От 1200 до 1600 рублей	От 1600 до 2000 рублей	2000 рублей и выше		
I район	Число хозяйств	122	1	23	42	26	10	11	9	1231
	%	100	0,8	18,9	34,4	21,3	8,2	9,0	7,4	—
II „	Число хозяйств	43	3	24	10	5	—	1	—	833
	%	100,0	6,9	55,9	23,3	11,6	—	2,3	—	—
III „	Число хозяйств	46	5	10	16	3	5	4	3	1092
	%	100,0	10,9	21,7	34,8	6,5	10,9	8,7	6,5	—
IV „	Число хозяйств	57	7	12	13	10	2	3	10	1044
	%	100,0	12,3	21,1	22,8	17,5	3,5	5.3	17,5	—
Всего	Число хозяйств	268	16	69	81	44	17	19	22	1095
	%	100,0	6,0	25,8	30,2	16,4	6,4	7,1	8,1	—
В том числе:										
В пристанц. промышл. поселках		122	1	18	40	26	14	16	7	1335
	%	100,0	0,8	14,8	32,8	21,3	11,5	13,1	5,7	—
В прочих поселках		146	15	51	41	18	3	3	15	1057
	%	100,0	10,3	34,9	28,1	12,3	2,1	2,1	10,2	—

По всему колонизационному отводу 60,1% всех построенных домов стоят 800 р. и более каждый; в поселках пристанционно-промышленного типа процент домов этой стоимости подымается до 78,7%, в остальных—падает до 44,6.

Средняя стоимость дома по всем обследованным хозяйствам, закончившим дома,—1095 рублей; для поселков пристанционно-промышленного типа средняя стоимость повышается до 1335 рублей, в остальных падает до 1057 рублей.

Стоимость переселенческого дома во всех районах выше стоимости дома местного населения.

Типовой переселенческий дом в поселке в районе Мурманска.

Из всех переселенческих семей, закончивших постройку домов, 46,4% семей в той или иной мере принимали участие личным трудом в постройке постоянного дома. Для поселков пристанционно-промышленного типа этот процент понижается до 27,5%, для остальных повышается до 62,5%.

Во всех стадиях работы по постройке дома принимало участие 18,9% семей, причем в поселках пристанционно-промышленного типа процент принимавших участие весьма мал: 7,4; в остальных же весьма значителен—28,5%.

Два района—второй и четвертый дают бо́льший процент семей, принимавших участие личным трудом в постройке постоянного дома во всех стадиях работы: второй район—28,6% и четвертый—36,2%.

Переселенческие дома служат жилищем не только для самих переселенцев. Вследствие крайней жилищной нужды в районе дороги и прилива рабочей силы—на работы по достройке дороги, лесопильные заводы и в другие промышленные предприятия, сильно развита сдача переселенцами части их домов в наем. Из числа 268 обследованных переселенческих семей, закончивших постройку домов,—40% сдавало жилую площадь, причем у 25,7% семей сдача носила постоянный характер. Сдача помещений производится не только частным лицам: в 4,5% законченных переселенческих домов помещались государственные и общественные учреждения.

Сдача жилой площади в наем больше развита в пристанционно-промышленных поселках, чем в прочих.

В среднем одно сдающее помещение хозяйство выручает наемной платы около 176 рублей в год при постоянной сдаче и около 33 рублей при случайной сдаче.

Хозяйственные постройки.

Хозяйственными постройками постоянного типа обеспечено 77,6% всех хозяйств, закончивших постройку домов (208 хозяйств), причем и здесь сказывается различие между поселками пристанционно-промышленными и остальными: в первых—хозяйственными постройками обеспечено только 65,6% всех семей, построивших дома, а в остальных—87,6%.

По отдельным районам водворения обеспеченность построивших постоянные дома переселенческих семей хозяйственными постройками характеризуется данными табл. 15-ой.

Таблица 15.

Районы водворения	Из числа семей, построивших постоянные дома, обеспечено хозяйств. постройками.	%% к числу построивших постоянные дома.
I	87	79,6
II	41	95,3
III	28	60,8
IV	52	91,2
Всего	208	77,6

Стоимость хозяйственных построек в среднем на одно хозяйство выражается в следующих цифрах.

Таблица 16.

Районы водворения	Стоимость хозяйственных построек на одно хозяйство в рублях:		
	Наибольшая	Наименьшая	Средняя
I	600	15	195
II	390	89	273
III	125	20	59
IV	300	30	136
Всего	600	15	171

8. Обеспеченность переселенцев скотом.

Число хозяйств, имеющих скот.

Как было указано выше, к концу второго года после водворения переселенец обзаводится постоянным домом. К этому времени у значительного числа переселенцев, несмотря на тяжелые условия края, уже имеется скот. Молочные продукты, кроме употребления в своем хозяйстве, находят хороший сбыт на станциях железной дороги. Лошадь дает возможность работать по вывозке леса и заниматься извозом.

Хибинский переселенческий поселок.

Данные об обеспеченности переселенцев скотом во время производства обследования приведены в таблице 17-ой.

Таблица 17.

Районы водворения	Число обследованных хозяйств	Совершенно не имеют скота		Имеют только мелкий скот		Хозяйства, имеющие крупный рогатый скот						Хозяйства, имеющие лошадей				
						Хозяйства, имеющие голов скота:				Итого		Хозяйства с числом лошадей:			Итого	
		Число хозяйств	%	Число хозяйств	%	1	2	3	Более 3	Число хозяйств	%	1	2	Более 2	Число хозяйств	%
I район . . .	189	76	40,2	32	17,0	58	12	4	1	75	39,6	22	3	—	25	13,2
II „ . . .	52	6	11,5	4	7,6	17	14	4	2	37	71,1	22	3		26	50,0
III „ . . .	72	21	29,1	27	37,5	12	4	—	2	18	25,0	10	—	—	10	13,9
IV „ . . .	97	32	33,0	13	13,4	20	13	5	5	43	44,3	25	6	—	31	32,0
Всего . . .	410	135	32,9	76	18,5	107	43	13	10	173	42,2	79	12	1	92	22,4
В том числе:																
В пристанц.-промышл. поселках .	196	80	40,8	57	29,1	47	4	2	—	53	27,0	11	1	—	12	6,1
В прочих поселках	214	55	25,7	19	8,9	60	39	11	10	120	56,1	68	11	1	80	37,4

Примечание: Из числа 21 хозяйства по III району, не имеющих совсем скота, пять хозяйств состоят членами артели, имеющей лошадь и две коровы; по IV району из хозяйств, не имеющих скота, 6 хозяйств состоят в артели, имеющей 4 коровы.

Совсем еще не обзавелись скотом 32,9% обследованных хозяйств, причем этот процент повышается для пристанционно-промышленных поселков до 40,8 и падает для прочих поселков до 25,7%. Число хозяйств, имеющих только мелкий скот, составляет 18,5% всех обследованных хозяйств и число хозяйств, имеющих крупный скот—коров или лошадей или оба вида этого скота,—48,6%, причем в пристанционно-промышленных поселках—30,1% и в прочих—65,4%.

Количество скота у переселенцев. Данные об общем количестве скота в обследованных переселенческих хозяйствах приводятся в таблице 18-ой.

Таблица 18.

Районы водворения	Число обследованных хозяйств	Число голов скота в обследованных хозяйствах									
		Лошадей		Быков	Коров	Нетелей и телок	Телят	Свиней	Овец и коз	Всего в переводе на крупный*)	Оленей
		рабочих	не рабочих								
I район . . .	189	27	1	1	76	7	14	67	42	130,7	—
II „ . . .	52	25	6	1	57	3	4	15	119	103,7	21
III „ . . .	72	9	1	1	20	3	4	21	103	48,1	4
IV „ . . .	97	35	2	5	56	8	14	15	134	119,9	159
Всего . . .	410	96	10	8	209	21	36	118	398	402,4	184
В том числе:											
В поселках пристанционно-промышленных .	196	13	—	—	52	3	5	82	97	97,4	154
В прочих поселках	214	83	10	8	157	18	31	36	301	305,0	30

На одно обследованное переселенческое хозяйство приходится следующее количество голов скота в переводе на крупный, без оленей:

I район 0,69
II „ 2,0
III „ 0,67
IV „ 1,24
В среднем по всем районам 0,98

*) Нормы перевода скота на крупный: лошадь рабочая —1; лошадь не рабочая 0,5; бык — 1; корова—1; нетель, телка—0,5; теленок—0,125; свинья—0,25; овца, коза—0,1.

В том числе:

поселки пристанционно-промышленного типа 0,50
остальные поселки 1,43

В то время, как по всем переселенческим участкам в среднем на одно хозяйство приходится в переводе на крупный почти 1 голова скота (0,98), в поселках пристанционно-промышленного типа на одно хозяйство приходится в среднем только пол-головы, а в остальных поселках—почти полторы головы (1,43).

Лучше всего обеспечен скотом II район, наиболее сельско-хозяйственный по составу своих переселенцев; в этом районе нет ни одного поселка, приближающегося по типу к городскому поселению. Особенно обращает на себя внимание сравнительно высокая обеспеченность молочным скотом: на хозяйство приходится взрослых коров 1,1 головы.

9. Сельско-хозяйственный и промысловый инвентарь.

При обследовании вопроса о наличии инвентаря, регистрировался лишь ценный сельско-хозяйственный и промысловый инвентарь, вполне годный к употреблению (сохи, бороны, телеги, сани, комплекты упряжи и пр.), а при ремесленном инвентаре—полный набор его.

Число хозяйств, имеющих сельско-хозяйственный, промысловый и ремесленный инвентарь, составляет 48,8% всех обследованных хозяйств; по районам % хозяйств с инвентарем следующий:

В I районе имеет инвентарь 36,0% обслед. хозяйств.
„ II „ „ „ 73,0% „ „
„ III „ „ „ 43,0% „ „
„ IV „ „ „ 61,3% „ „

В пристанционно-промышленных поселках только 32,3% обследованных хозяйств имеют сельско-хозяйственный и промысловый инвентарь, в прочих поселках—63,3%.

Виды инвентаря и общее его количество, находящееся в обладании 402 обследованных по этому вопросу хозяйств с распределением по районам, приводится ниже:

Таблица 19.

Виды инвентаря	Число штук или комплектов инвентаря				
	Районы водворения				Всего
	I	II	III	IV	
Телеги шт.	21	5	2	17	45
Сани шт.	35	27	5	39	106
Сбруя конская комплектов	34	21	6	41	102
Сани оленьи шт.	—	—	—	2	2
Сбруя оленья комплектов	—	—	—	18	18

Виды инвентаря	Число штук или комплектов инвентаря				
	Районы водворения				Всего
	I	II	III	IV	
Плуги шт.	5	—	—	2	7
Сохи шт.	7	—	—	2	9
Бороны: деревянные шт.	1	—	1	2	4
Бороны: железные шт.	4	—	—	1	5
Карбасы (морские) число	—	—	1	5	6
Лодки число	39	27	28	50	144
Сети: число	219	172	383	772	1546
Сети: общая длина в саженях	7276	2516	5370	13657	28819
Невода: число	6	9	10	24	49
Невода: общая длина в саженях	190	320	366	1350	2226
Яруса (морская снасть): число	—	—	1	17	18
Яруса (морская снасть): общее число крюков	—	—	200	7200	7400
Прочий рыболовный инвентарь—мережи, спининги, поддевы, нахлысты, дорожки и т. п. число	136	7	35	99	277
Ружья двухствольные, центрального боя	2	—	2	8	12
Комплекты кузнечного и слесарного инвентаря	2	—	—	—	2
Комплекты сапожного и портновского инвентаря (с наличием швейных машин)	14	1	—	—	15
Комплекты плотничного, столярного и прочего ремесленного инвентаря	3	—	—	1	4
Инвентарь пекарни	6	—	1	—	7
Машины для изготовления дранки	1	—	1	—	2
Оборудование смолокурни	1	—	—	—	1
Оборудование кустарного кирпичного завода	—	—	1	—	1

10. Освоение земельного надела.

К освоению земельных наделов переселенцы, как было указано, могут приступить в сколько-нибудь значительных размерах лишь по завершении работ по постройке домов. Однако, и до этого времени у значительного числа хозяйств наблюдаются попытки расчистить и раскорчевать небольшие площадки для огорода, сенокоса или даже для пашни. Эти работы характеризуют стремление переселенцев к земле, к сельскому хозяйству в возможных по природным условиям формах и еще раз подтверждают необходимость мероприятий по развитию сельского хозяйства, как важнейшего в бытовом и экономическом

отношении подсобного занятия, в районах промышленной и промысловой колонизации даже на крайнем севере

Число хозяйств, приступивших к освоению наделов. Из всех 394 обследованных в этом отношении хозяйств—291 хозяйство, т. е. 74%, приступили ко времени производства обследования к работам по подготовке участков для сельско-хозяйственного использования.

Данные о числе хозяйств, начавших эти работы, по районам водворения в связи с временем приступа к устройству хозяйств на участках, приведены в таблице 20-ой.

Процент приступивших к освоению земельных наделов растет пропорционально времени хозяйствования.

Размеры площадей, на которых переселенцами ко времени обследования произведены работы по подготовке к сельско-хозяйственному использованию, характеризуются данными таблицы 21-ой.

Увеличение освоенной площади в зависимости от времени существования хозяйства наблюдается везде, за исключением четвертого района водворения, где в среднем у хозяйствующих 2 года и более наблюдаются меньшие размеры освоенной площади по сравнению с хозяйствующими от 1 до 2-х лет, что объясняется особым характером тех немногих хозяйств IV района, которые просуществовали два и более года.

Темп роста расчищенной и раскорчеванной площади в связи с временем существования хозяйств выявится яснее, если принять за **сто** площадь подготовленной земли, приходящейся на одно хозяйство, просуществовавшее менее года:

	Хозяйства, просуществовавшие:		
	Менее года	От 1 до 2-х лет	2 года и более
В поселках пристанц.-промышленных	100	284	637
В прочих поселках	100	180	400
По всем переселенческим поселкам	100	191	346

По всем переселенческим участкам у 291 хозяйства, производивших расчистку и раскорчевку (из числа всех обследованных 394 хозяйств), расчищено и раскорчевано—98,43 гектара, что составляет в среднем на одно хозяйство, производившее работы – 0,34 гектара, причем в поселках пристанц.-промышленных на одно хозяйство приходится—0,09 гектара подготовленной площади, в остальных—0,5 гектара.

Заготовка кормов. Кроме этих небольших площадей, мелиорированных самими переселенцами, на наделах используются для заготовки сена лесные лужайки, приречные пространства, окрайки болот, а также собираются суррогаты кормов—ягель, древесное сено и проч. При отсутствии в крае сенокосных угодий, возможность развития животноводства в переселенческих хозяйствах всецело зависит от осушки и культуры болот

Как показали работы опытных пунктов Колонизационного Отдела, отчеты о которых помещены в настоящем сборнике, культура болот дает вполне удовлетворительные результаты и в будущем, при развитии мелиоративных и культур-технических работ Отдела, кормовой вопрос может быть для переселенческих хозяйств решен удовлетворительно.

Таблица 20.

Районы водворения и типы поселков	Хозяйства, просуществовавшие на переселенческих участках: Менее года			От 1 до 2 лет			2 года и более			ВСЕГО		
	Число обследованных хозяйств	Из них: Приступивших к освоению земли	%	Число обследованных хозяйств	Из них: Приступивших к освоению земли	%	Число обследованных хозяйств	Из них: Приступивших к освоению земли	%	Число обследованных хозяйств	Из них: Приступивших к освоению земли	%
I-й район	43	42	97,7	86	85	98,8	44	44	100,0	173	171	98,8
II-й район	7	7	100,0	21	19	90,4	24	24	100,0	52	50	96,1
III-й район	14	4	28,6	46	12	26,1	9	1	11,1	69	17	24,6
IV-й район	40	14	35,0	52	33	63,4	8	6	75,0	100	53	53,0
По всем переселенческим участкам	104	67	64,4	205	149	72,7	85	75	88,2	394	291	74,0
В том числе:												
Поселки пристанционно-промышленного типа	53	26	49,0	92	55	59,8	44	35	79,5	191	119	62,8
Остальные поселки	51	41	80,4	113	94	83,2	41	40	97.5	203	172	84,7

Таблица 21.

	Хозяйства, просуществовавшие на переселенческих участках.											
	Менее года			От 1 до 2 лет			2 года и более			ИТОГО		
	Число хозяйств, приступивших к расчистке и раскорчевке	Пл. в кв. саж. Всего	Пл. в кв. саж. На 1 хозяйство	Число хоз., приступивших к расчистке и раскорчевке	Пл. в кв. саж. Всего	Пл. в кв. саж. На 1 хозяйство	Число хоз., приступивших к расчистке и раскорчевке	Пл. в кв. саж. Всего	Пл. в кв. саж. На 1 хозяйство	Число хоз., приступивших к расчистке и раскорчевке	Площадь в кв. саж. Всего	Площадь в кв. саж. На 1 хозяйство
I-й район	42	5.148	122	85	29.622	348	44	20.505	466	171	55.275	323
II-й район	7	920	131	19	10.009	526	24	61.339	2555	50	72.268	1445
III-й район	4	430	107	12	6.793	566	1	8.910	8910	17	16.133	949
IV-й район	14	16.425	1173	33	51.014	1546	6	5.652	942	53	73.091	1379
ВСЕГО	67	22.923	342	149	97.438	654	75	96.406	1.285	291	216.767	745
В том числе:												
Поселки пристанционно-промышленные	26	1.488	57	55	8959	163	35	12.728	363	119	23.175	194
Все остальные поселки	41	21.435	522	94	88.479	941	40	83.678	2.092	172	193.592	1.125

Необходимо отметить, что в первый период устройства переселенцы косят сено не только на отведенных им наделах, а на всей доступной части колонизационного отвода, прилегающей к наделам: косят где кто может и сколько может.

Данные об источниках получения кормов—в процентах к общему количеству потребленных за 1925—26 год кормов в обследованных хозяйствах—приведены в таблице 22-й.

Таблица 22.

Распределение потребленных за 1925—26 год кормов по источникам получения.

Район водворения и типы поселков.	Сено.			Суррогаты грубых кормов, собранные переселенцами.
	Накошено самими переселенцами.	Получено в ссуду и куплено.	ИТОГО.	
I район	26,0	58,9	84,9	15,1
II „	36,4	59,4	95,8	4,2
III „	15,3	77,0	92,3	7,7
IV „	48,1	39,5	87,6	12,4
В среднем по всем районам	34,7	54,6	89,3	10,7
В том числе:				
в поселках пристанционно-промышленного типа	6,7	89,5	96,2	3,8
в остальных поселках	41,5	46,2	87,7	12,3

По всем обследованным хозяйствам 45,4% грубых кормов заготовлено самими переселенцами, причем сено, накошенное ими, составляет 34,7% всех потребленных за отчетный год грубых кормов и 38,9% всего потребленного за отчетный год сена.

11. Занятия переселенцев и основные источники существования.

Занятия переселенцев. Переселенческие хозяйства, как это видно из приведенных выше цифр, ко времени обследования находились в начальной стадии устройства. Эта стадия, между прочим, характеризуется тем, что сколько-нибудь заметной специализации хозяйств по отдельным отраслям промысла еще не произошло, и большинство переселенческих семей было занято в нескольких промыслах.

Участие переселенческих хозяйств в главнейших промыслах и сельском хозяйстве характеризуется данными таблицы 23-ей.

Таблица 23.

Районы водворения и типы поселков.		Число обследованных хозяйств.	Из них, наряду с другими промыслами, участвуют:					
			В лесном промысле.	В сельском хозяйстве.	В рыбном промысле.	В обслуживании дороги.	В извозе.	В прочих промыслах.
I район .	Чис. хоз.	173	12	104	17	133	18	121
	% . . .	—	6,9	60,1	9,8	76,9	10,4	69,9
II район .	Чис. хоз.	51	21	44	23	16	19	31
	% . . .	—	41,2	86,3	45,1	31,4	37,3	60,8
III район .	Чис. хоз.	70	18	56	32	50	5	29
	% . . .	—	25,7	80,0	45,7	71,4	7,1	41,4
IV район .	Чис. хоз.	95	36	65	47	33	17	51
	% . . .	—	38,9	68,8	49,5	34,7	17,9	53,7
ВСЕГО . .	Чис. хоз.	389	87	269	119	232	59	232
	% . . .	—	22,4	69,1	30,6	59,6	15,1	59,6
В том числе:								
поселки пристанционно-промышленные . . .	Чис. хоз.	190	12	105	34	137	10	122
	% . . .	—	6,3	55,3	17,9	72,1	5,3	63,1
остальные поселки .	Чис. хоз.	199	75	164	85	95	49	110
	% . . .	—	37,7	82,4	42,7	47,7	24,6	55,3

Обращает внимание большое участие переселенцев в обслуживании дороги; в поселках пристанционно-промышленных в различных формах обслуживания дороги принимает участие 72,1% обследованных семей; в остальных поселках это участие уменьшается до 47,7%.

В рыболовном промысле в 1925—26 году принимало участие, на ряду с другими занятиями, 17,9% обследованных семей пристанционно-промышленных поселков и 42,7%—в остальных поселках. Экономическое значение рыболовства в 1925—26 году было, однако, очень невелико, в виду неблагоприятных условий для рыбных промыслов в этом году („неурожай" сельди и семги).

В лесном промысле, связанном в большинстве случаев с длительным уходом из поселков на места заготовок и сплава, в 1925—26 году смогли участвовать только 22,4% переселенческих семей, причем для переселенцев пристанционно-промышленных поселков этот процент понижается до 6,3 и для населения остальных поселков—повышается до 37,7%.

С сельским хозяйством в форме животноводства, луговодства или потребительского огородничества было связано 69,1% обследованных хозяйств. В при-

станционно—промышленных поселках занималось сельским хозяйством лишь около половины (55,3%) обследованных хозяйств, за то в остальных поселках занимались сельским хозяйством, на ряду, конечно, с другими занятиями, уже 82,4% переселенческих хозяйств.

Главнейшие источники существования переселенцев.

Основным источником существования переселенцев являются различные промыслы и заработки; по природным условиям края сельское хозяйство, за немногими исключениями, всегда будет иметь здесь значение лишь подсобного занятия.

Общий валовой **денежный** приход в среднем на одно обследованное хозяйство приводится в таблице 24-ой.

Таблица 24.

Районы водворения и типы поселков.	Валовой денежный приход в среднем на одно хозяйство в рублях.	Распределение хозяйств по размерам валового денежного прихода в %%.							
		До 500 р.	500—750 р.	750-1.000 р.	1.000-1250 р.	1.250-1.500 р.	1.500-1.750 р.	1.750-2.000 р.	2.000 и более р.
I район	1.063	4,8	22,9	24,1	23,5	11,4	4,3	3,0	6,0
II „	1.262	—	18,4	16,3	28,6	12,2	8,2	4,1	12,2
III „	1.097	7,4	14,7	30,9	19,1	10,3	2,9	8,8	5,9
IV „	1.194	6,0	24,1	13,3	22,9	7,2	9,6	3,6	13,3
В среднем по всем районам	1.121	4,9	21,0	21,8	23,2	10,5	5,7	4,4	8,5
Поселки пристанционно-промышленные	1.135	3,4	18,5	24,1	25,3	10,7	5,6	5,1	7,3
Прочие поселки . . .	1.117	6,4	23,4	19,7	21,3	10,1	5,8	3,7	9,6

Приведенные в табл. 24-ой данные показывают, что по среднему валовому денежному приходу нет большой разницы между типами поселков.

В общем надо признать, что денежный валовой приход переселенцев, получаемый ими от личных заработков, продажи продуктов животноводства и продукции промыслов и пр., выражается в значительной сумме. При этом только 25,9% хозяйств получило валовой денежный приход в сумме до 750 рублей в среднем на обследованное хозяйство. Наибольшая группа хозяйств (55,5%) получили от 750 до 1.500 рублей. Крайние группы немногочисленны: до 500 рублей получили только 4,9% хозяйств и 2.000 и более—8,5% хозяйств. Необходимо принять во внимание, что при подворном обследовании невозможно было выявить полностью все второстепенные мелкие и случайные статьи валового прихода; часть таких получений переселенцы могли забыть; кроме того, несомненно, часть переселенцев сознательно уменьшили суммы денежных получений; поэтому, указанную выше среднюю сумму валового денежного прихода нужно считать скорее несколько преуменьшенной, чем преувеличенной.

Кроме подворного обследования, как было указано выше, было произведено также расширенное обследование 39 хозяйств. Расширенное обследование охватило только такие хозяйства, которые просуществовали **более** года и которые закончили постройку постоянного дома, т. е. хозяйства, проявившие признаки успешной приживаемости. Средний валовой денежный приход таких хозяйств оказался выше, чем при подворном обследовании, что об'ясняется следующими причинами: во-первых, расширенному обследованию подверглись хозяйства, как только что указано, повышенного типа; во-вторых, при более подробном и продолжительном опросе о приходе и расходе удавалось устанавливать все мелкие и случайные поступления и, кроме того, проверять различными способами показания переселенцев.

При расширенном обследовании учитывались не только денежные поступления от личных заработков, продажи продукции своего хозяйства и промысла, но также и натуральные поступления из своего хозяйства и промысла для собственного потребления. Оценка производилась в этих случаях по местным сезонным ценам.

Общие данные о валовом приходе в среднем на одно хозяйство приведены в таблице 25-ой.

Таблица 25.

Районы и типы поселков	Получено деньгами от заработков, продажи продукции животноводства и промыслов и пр.		Получено натурой из своего хозяйства или промысла для собственного потребления		ИТОГО	
	Руб.	%	Руб.	%	Руб.	%
I район	1.509,72	75,71	484,40	24,29	1.994,12	100,0
II район	1.312,63	70,24	556,10	29,76	1.868,73	100,0
III район	1.118,58	73,49	403,54	26,51	1.522,12	100,0
IV район	1.885,52	71,07	767,50	28,93	2.653,02	100,0
В среднем по всем районам	1.495,92	73,2	546,25	26,8	2.042,17	100,0
В том числе:						
в поселках пристанционно-промышленных	1.358,17	80,1	336,05	19,9	1.694,22	100,0
в остальных поселках	1.564,79	70,6	651,35	29,4	2.216,14	100,0

Распределение общей суммы валового прихода по отдельным источникам поступления характеризуется данными таблицы 26-ой.

Таблица 26.

Районы и типы поселков	Статьи валового прихода											
	Лесной промысел	Извоз	Рыболовство	Охота	Обслуживание железной дороги (в т. ч. погрузка и выгрузка железнодорожного груза)	Обслуживание прочих предприятий	Сельское хозяйство	Ремесла	Приход от дома и заработков, связанных с домом (сдача в наем, выпечка хлеба, стирка белья и проч.)	Всякого рода кредитование	Остальные статьи	Итого
I район: рубли	99,00	177,12	26,35	1,29	617,37	125,26	610,42	76,01	93,24	56,82	111,24	1994,12
% %	4,97	8,88	1,32	0,07	30,97	6,29	30,57	3,82	4,68	2,85	5,58	100,00
II район: рубли . . .	188,33	188,33	47,67	—	369,87	—	530,83	103,19	180,84	25,50	234,17	1868,73
% %	10,09	10,09	2,55	—	19,80	—	28,42	5,52	9,62	1,37	12,54	100,00
III район: рубли . . .	150,83	146,21	214,55	14,29	309,57		378,06	71,43	5,72	18,57	202,89	1522,12
% %	9,91	9,61	14,09	0,94	20,34	—	24,84	4,69	0,37	1,87	13,34	100,00
IV район: рубли . . .	658,53	33,33	188,83	27,61	222,33	168,39	877,56	13,33	73,22	227,75	162,14	2653,02
% %	25,20	1,26	7,12	1,05	8,39	6,35	33,05	0,50	2,46	8,59	6,13	100,00
В среднем по всем районам: рубли . .	251,17	140,11	100,91	9.50	432,89	93,46	618,12	64,90	86,38	86,38	158,35	2042,17
% %	12,30	6,86	4,95	0,46	21,20	4,58	30,27	3,17	4,23	4,23	7,75	100,00
В том числе:												
в поселках пристанционно-промышленных: рубли . .	47,08	73,85	64,76	9,38	467,00	145,34	430,78	137,86	116.77	53,69	147,71	1694,22
% %	2,78	4,36	3,82	0,55	27,56	8,58	25,43	8,14	6,89	3,17	8,72	100,00
в остальных поселках:												
рубли . . .	353,21	173,25	118,98	9,56	415,83	67,52	711,79	28,43	71,19	102,72	163.66	2216,14
% % . . .	15,94	7,81	5,37	0,43	18,76	3,05	32,12	1,28	3,21	4,64	7,39	100,00

По данным таблицы 25-ой можно судить об особенностях отдельных районов водворения.

В первом районе, большая половина населения которого сосредоточена в поселках у ст. Медвежья Гора, на первом месте в качестве источника существования стоят заработки, связанные с железной дорогой. Сельское хозяйство, т. е. молочное животноводство главным образом, дает 30,57% общего валового прихода.

Во втором районе нет пристанционно-промышленных поселков и население его менее связано с железной дорогой; по сравнению с первым районом большее значение имеют заработки на лесных заготовках и от извоза (перевозка шпата и кварца, перевозка зимой грузов в Ухту). Увеличивается роль рыболовства. Сельское хозяйство дает 28,42% общего валового прихода.

В третьем районе большинство населения сосредоточено в пристанционно-промышленном поселке у ст. Кандалакша, где по природным условиям сельскохозяйственные возможности очень ограничены, что сказывается на понижении прихода от сельского хозяйства; расположение Кандалакшского поселка на берегу моря и Пинозерского—на берегу рыбного озера дает возможность развиться рыболовству, что и отражается на повышении по сравнении с другими районами % от рыбного промысла (14,09%). Связь с железной дорогой—большая, чем во II районе.

В IV районе сельское хозяйство дает очень высокий, принимая во внимание географическое положение района, процент в общей сумме валового прихода переселенческого хозяйства—33,05%. На втором месте стоят лесные заработки, дающие 25,2%—значительно больше чем в остальных районах. Рыболовство по приведенным данным играет незначительную роль (7,12%), т. к. во время обследования переселенческие хозяйства в районе Мурманска, вблизи Кольского залива, только еще приступали к устройству и расширенному обследованию не подверглись. Вообще нужно отметить, что в отношении рыболовства обследование дало преуменьшенные данные—по IV району по только что указанной причине, а по II и III-му—вследствие исключительно неблагоприятного года для промысла сельди и семги.

В среднем по всем районам водворения от сельского хозяйства переселенцами получено 30,27% общего валового прихода, распределение которого по отдельным статьям приведено в таблице 27-ой.

В среднем по всем обследованным хозяйствам 63,3% всего валового прихода от сельского хозяйства поступает в виде молока и молочных продуктов, при этом больше двух третей молока и продуктов из него потребляется самими переселенцами и лишь немного меньше трети поступает в продажу.

Таблица 27.

Районы водворения	Распределение валового прихода от сельского хозяйства в среднем на одно обследованное хозяйство по источникам получения																	
	Продажа и убой скота			Молоко и продукты из него			Сбор сена, в т. ч. древесного и ягеля			Огород			Прочие статьи			Итого		
	Всего	В том числе: Продажа	В том числе: Потребление внутри хозяйства	Всего	В том числе: Продажа	В том числе: Потребление внутри хозяйства	Всего	В том числе: Продажа	В том числе: Потребление внутри хозяйства	Всего	В том числе: Продажа	В том числе: Потребление внутри хозяйства	Всего	В том числе: Продажа	В том числе: Потребление внутри хозяйства	Всего	В том числе: Продажа	В том числе: Потребление внутри хозяйства
I район . . . . . руб.	56,12	32,53	23,59	467,55	167,17	300,38	41,63	—	41,63	6,59	—	6,59	38,53	8,97	29,56	610,42	208,67	401,75
% .	9,19	5,33	3,86	76,60	27,39	49,21	6,82	—	6,82	1,08	—	1,08	6,31	1,47	4,84	100,00	34,19	65,81
II „ . . . . . руб.	63,00	39,66	23,34	310,95	50,06	260,89	103,34	—	103,34	12,75	—	12,75	40,79	0,83	39,96	530,83	90,57	440,26
% . .	11,85	7,47	4,38	58,58	9,43	49,15	19,49	—	19,49	2,40	—	2,40	7,68	0,16	7,52	100,00	17,06	82,94
III „ . . . . . руб.	84,43	81,57	2,86	210,49	44,00	166,49	51,93	—	51,93	—	—	—	31,21	4,86	26,35	378,06	130,43	247,63
% . .	22,33	21,58	0,75	55,68	11,64	44,04	13,74	—	13,74	—	—	—	8,25	1,28	6,97	100,00	34,50	65,50
IV „ . . . . . руб.	173,89	127,78	46,11	442,02	140,28	301,74	215,06	0,72	214,34	6,11	—	6,11	40,48	3,83	36,65	877,56	272,60	604,96
% . .	19,81	14,56	5,25	50,37	15,99	34,38	24,51	0,09	24,42	0,70	—	0,70	4,61	0,43	4,18	100,00	31,07	68,93
В среднем по всем районам . . . . . руб.	89,44	64,41	25,03	391,43	120,84	270,59	92,99	0,16	92,83	6,24	—	6,24	38,02	5,80	32,22	618,12	191,21	426,91
% . .	14,47	10,42	4,05	63,33	19,55	43,78	15,04	0,02	15,02	1,01	—	1,01	6,15	0,94	5,21	100,00	30,93	69,07
В том числе:																		
поселки прист.-промышленные . . . . руб.	71,85	55,08	16,77	321,81	138,50	183,31	7,19	—	7,19	0,92	—	0,92	29,01	—	29,01	430,78	193,57	237,21
% . .	16,68	12,79	3,89	74,71	32,15	42,56	1,67	—	1,67	0,21	—	0,21	6,73	—	6,73	100,00	44,94	55,06
прочие поселки . . руб.	98,23	69,08	29,15	426,24	112,01	314,23	135,90	0,25	135,65	8,90	—	8,90	42,52	8,69	33,83	711,79	190,03	521,76
% . .	13,80	9,70	4,10	59,88	15,73	44,15	19,09	0,03	19,06	1,25	—	1,25	5,98	1,22	4,76	100,00	26,68	73,32

IV.

Сельско-хозяйственные опытные работы.

1. Опытные работы на Кольском полуострове.

Составил *И. Г. Эйхфельд.*

А. Хибинский Сельско-Хозяйственный Опытный Пункт.

а) Метеорологические условия.

Отчетный год является четвертым годом опытных работ на Кольском полуострове и третьим годом существования Хибинского сельско-хозяйственного опытного пункта и его отделения в Коле.

Основными заданиями в работах опытных пунктов за эти годы являлись вопросы подбора культурных растений в целях кормодобывания и огородничества и ориентировочные опыты по технике возделывания их.

Новое здание на Хибинском опытном пункте.
Лаборатория, музей и помещение для рабочих и агрономического персонала.

Имея в виду, что даже в коренных земледельческих районах для установления определенных положений в опытном деле требуется длительный период времени,—не приходится за 3—4 года работы в условиях мало изученного во всех отношениях Кольского полуострова ожидать каких либо окончательных выводов или готовых рецептов по затронутым вопросам. В условиях края весьма ценными являются уже отдельные факты, освещающие в том или ином направлении сельско-хозяйственные возможности края.

При этом, однако, надо иметь в виду, что для каких либо выводов или практических построений по данным за небольшой ряд лет, в первую очередь необходимо установить, в какой мере опытные годы по метеорологическим условиям были близки к средним условиям за длительный период времени, т. е. насколько они близки к так называемому нормальному году или к „норме".

По крайнему Северу СССР не имеется климатологических работ за достаточно большой период времени.

Как уже было указано в отчете об опытных работах на колонизационном отводе Мурманской железной дороги за 1925 год, 12-ти летние средние, обработанные для Хибин (б. Имандра) и Колы Э. А. Маркусом[1]), в условиях Кольского полуострова, с наблюдающимися там продолжительными периодическими колебаниями климата, недостаточны и не дают вполне точной характеристики климата этого района.

В бюллетенях Главной Геофизической Обсерватории для Хибин имеются 25-ти летние средние только о температуре воздуха. Этими данными в дальнейшем и воспользуемся в качестве „нормы" для оценки опытных лет.

По средней температуре вегетационного периода, как можно видеть из таблицы 1, 1926 год из всех опытных лет является наиболее близким к норме, отклоняясь от нее только на—0,1°С. Более сильные отклонения от нормы наблюдаются в температурных условиях отдельных месяцев: средняя температура июня месяца была на 1°С выше, а июля—на 1,5°С ниже нормы.

Близкое совпадение температурных условий вегетационного периода 1926 года со средними условиями за 25 лет и отрицательное отклонение средней температуры наиболее важного в растениеводственном отношении июля месяца, позволяют по результатам этого года сделать некоторые определенные выводы, во всяком случае без опасения впасть в преувеличение действительных возможностей.

1924 и 1925 годы, как более теплые, были в этом отношении менее показательными, хотя и эти годы нельзя относить к разряду особо благоприятных лет из-за периодических засух и краткости безморозного периода, в особенности из-за краткости периода с температурой не ниже—2°С на поверхности почвы, каковой период является решающим для многих культурных растений. Сведения о безморозном периоде по наблюдениям в английской будке, на высоте 2 метров от земли, и на поверхности почвы приведены в таблицах 2 и 3.

---

[1]) Э. А. Маркус. Подзолисто-болотные почвы средней части Кольского полуострова. П. 1922.

Средняя температура воздуха и число морозных дней. *Таблица 1.*

Месяцы	Средняя температура воздуха в градусах Цельсия					Отклонение от нормы				Число морозных дней (минимум-ниже нуля)							
										По наблюдениям в будке				На поверхности почвы			
	За 25 лет	1923 г.	1924 г.	1925 г.	1926 г.	1923 г.	1924 г.	1925 г.	1926 г.	1923 г.	1924 г.	1925 г.	1926 г.	1923 г.	1924 г.	1925 г.	1926 г.
Июнь	9,2	8,2	6,7	9,1	10,2	—1,0	—2,5	—0,1	+1,0	2	3	2	2	11	12	2	4
Июль	13,6	14,2	15,4	17,7	12,1	+0,6	+1,8	+4,1	—1,5	—	—	—	—	—	—	—	3
Август	11,5	9,1	14,7	12,7	11,1	—2,4	+3,2	+1,2	—0,4	—	—	1	—	1	1	7	5
Сентябрь	6,1	7,2	8,5	7,1	6,7	+1,1	+2,4	+1,0	+0,6	3	—	5	3	8	2	11	8
За период июнь—сентябрь																	
Средн.	10,1	9,7	11,4	11,7	10,0	—0,4	+1,3	+1,6	—0,1	—	—	—	—	—	—	—	—
Сумма	1237,1	1190	1391	1428,4	1226,6	—47,1	+153,9	+191,3	—10,5	5	3	8	5	20	15	20	20

Таблица 2.

Продолжительность безморозного периода.

Место наблюдения	1923			1924			1925			1926		
	От	До	Число дней	От	До	Число дней	От	До	Число дней	От	До	Число дней
По наблюдениям в будке .	3/VI	7/IX	95	14/VI	7/X	115	7/VI	22/VIII	76	11/VI	4/IX	85
На поверхности почвы . .	13/VI	12/VIII	59	1/VII	24/VIII	54	17/VI	7/VIII	51	12/VI	11/VII	24

Таблица 3.

Период с минимумом выше—2°С.

Год	По наблюдениям в будке			На поверхности почвы		
	От	До	Число дней	От	До	Число дней
1924	1/VI	7/X	128	4/VI	24/VIII	81
1925	7/VI	20/IX	105	7/VI	7/VIII	61
1926	10/VI	3/X	114	11/VI	4/IX	85

В отчетном году, в отличие от предыдущих трех лет, даже в июле месяце наблюдались слабые заморозки на поверхности почвы. Период без заморозков не ниже—2,0°С—был несколько продолжительнее, чем в 1924 и 1925 годах.

Абсолютные колебания температуры вегетационного периода были также менее резко выражены, чем в два предыдущих года: максимальная температура в отчетном году достигла только 23,4°С, а минимальная не опускалась ниже—2,2°. Максимальная амплитуда с указанными температурами наблюдалась в июне месяце.

Таблица 4.

Абсолютные максимумы и минимумы температуры воздуха.

Месяцы	1923 год			1924 год			1925 год			1926 год		
	Максимум	Минимум	Амплитуда	Максимум	Минимум	Амплитуда	Максимум	Минимум	Амплитуда	Максимум	Минимум	Амплитуда
Июнь . .	20,0	—1,9	21,9	17,5	1,1	18,6	—	2,4	—	23.4	—2,2	25,6
Июль . .	23,0	3,7	19,3	27,5	3,2	24,3	30,5	5,3	25,2	22,8	2,3	20,5
Август .	17,8	0,4	17,4	26,5	0,3	26,2	22,6	—0,7	23,3	19,5	1,6	17,9
Сентябрь	14,0	- 2.6	16,6	17.1	0,5	16,6	15,7	—4,7	20,4	14,8	—1,6	16,4
За период	23,0	—2,6	25,6	27,5	—1,1	28,6	30,5	—4,7	35,2	23,4	—2,2	25,6

Средняя облачность и число пасмурных дней в отчетном году меньше, а число ясных дней больше, чем в предыдущие опытные годы (табл. 5).

Таблица 5.

Облачность, число ясных и пасмурных дней.

Месяцы	Средняя облачность				Число ясных дней				Число пасмурных дней			
	1923 год	1924 год	1925 год	1926 год	1923 год	1924 год	1925 год	1926 год	1923 год	1924 год	1925 год	1926 год
Июнь	7,5	8,5	8,1	6,6	3	0	0	4	18	22	19	11
Июль	6,6	5,1	6,3	5.7	4	5	1	5	14	9	6	5
Август	8,8	7,4	6.3	7,4	0	1	3	1	24	14	14	14
Сентябрь	7,8	8,6	8,3	7,5	2	0	0	0	19	19	21	15
За период	7,7	7,4	7,2	6,8	9	6	4	10	75	64	60	45

Температурные условия в верхних горизонтах почвы за вегетационный период характеризуются таблицей 6-ой.

Таблица 6

Температура почвы.

Глубина	1924 год					1925 год					1926 год				
	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	За период	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	За период	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	За период
10 см. .	7,9	15,1	14,6	8,8	11,6	10,9	18,2	12,9	7,2	12,3	10,0	13,0	12,3	7,1	10,6
20 см. .	7,4	15,0	14,8	9,0	11,5	10,8	18,1	13,5	8,1	12,6	10,1	12,1	12,2	—	—
40 см. .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6,5	10,8	11,2	6,8	8,8

На глубине 10 и 20 см. в течение вегетационного периода наблюдалась почти одинаковая температура, а разность между температурой на глубине 10—20 см. и 40 см. была резко выражена только в первую половину лета; к концу лета, в сентябре месяце, температура на всех указанных глубинах почти выровнялась.

Высказанное в отчете за 1925 год предположение, что в некоторые годы на песчаных почвах района Хибинского опытного пункта для отдельных групп культурных растений в минимуме может оказаться не тепло, а влага подтвердилось и в 1926 году.

Таблица 7.

Осадки в м. м.

Месяцы / Годы	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	За период
1923	34,8	42,0	55,0	74,8	206,6
1924	64,8	12,4	40,0	66,3	183,5
1925	33,7	54,0	75,3	88,8	251,8
1926	76,5	30,0	42,9	78,4	227,8

За период июнь—сентябрь в 1926 г. осадков выпадало 227,8 м.м. Распределение их по времени было не вполне равномерное: июнь и сентябрь были очень дождливые, а в июле и августе наблюдались большие промежутки между дождями. За время с 14 июля по 11 августа выпало только 5,1 м.м. осадков. В продолжение этого периода недостаток влаги сильно отразился на зерновых культурах, у которых наблюдалась задержка в колошении и пожелтение листьев; у картофеля осыпались в начале августа цветочные бутоны. Из—за низкой температуры воздуха и почвы, ослабляющих водопод'емную способность растений, последствия засухи начинают здесь сказываться значительно быстрее, чем в более южных широтах.

Сведения об относительной влажности воздуха и подробные данные о температуре воздуха и почвы, а также о выпавших в течение вегетационного периода осадках, приведены в таблице 8.

Таблица 8.

Месяцы	Числа	Температура в градусах Цельсия: Воздуха: Абсолютн. миним.	Воздуха: Абсолютн. максим.	Воздуха: Средняя	Почвы: На поверхн. абсолютн. миним.	Почвы: Средняя температура на глубине 10 см.	20 см.	40 см.	Сумма тепла	Осадки	Относительная влажность воздуха
Июнь . . .	1—5	2,0	17,4	11,0	1,0	9,0	9,5	4,9		20,6	75
	6—10	—2,2	13,6	5,6	—5,0	6,9	6,9	4,1		2,0	71
	11—15	3,0	23,4	14,4	—0,5	12,8	13,5	7,8		—	77
	16—20	1,2	10,0	4,8	0,4	7,3	6,7	5,1		15,2	77
	21—25	2,8	17,0	10,6	1,8	10,4	10,6	6,8		17,4	72
	26—30	8,1	23,0	14,9	6,5	13,4	13,5	10,3		21,3	71
За месяц	—	—2,2	23,4	10,2	—5,0	10,0	10,1	6,5	307,0	76,5	68
Июль . . .	1—5	2,9	17,0	10,8	0,7	11,5	11,8	9,8		4,4	69
	6—10	4,3	19,5	9,6	0,5	11,3	10,8	9,8		12,9	74
	11—15	2,3	16,6	10,3	1,2	11,0	11,1	9,7		9,3	77
	16—20	3,4	18,0	12,3	1,0	12,2	12,4	10,3		3,4	67
	21—25	2,5	22,8	14,4	0,5	14,9	15,4	12,3		—	61
	26—31	4,9	22,5	14,5	—0,8	16,5	16,7	14,2		—	68
За месяц .	—	2,3	22,8	12,1	—1,2	13,0	13,1	10,8	374,3	30,0	69
Август . .	1—5	4,0	18,0	12,0	—1,0	14,2	14,3	12,8		0,5	61
	6—10	1,6	19,5	13,1	—1,8	14,8	14,9	13,2		0,2	66
	11—15	7,5	14,0	11,1	—1,5	12,6	12,1	11,8		26,3	90
	16—20	3,5	14,6	8,2	—1,0	10,5	10,4	9,6		—	73
	21—25	6,0	16,0	12,7	3,0	11,8	12,0	10,7		13,0	88
	26—31	5,1	15,0	9,7	1,0	10,2	9,9	9,7		2,9	82
За месяц .	—	1,6	19,5	11,1	—1,8	12,3	12,2	11,2	343,6	42,9	77
Сентябрь .	1—5	—1,6	14,0	6,0	—3,8	7,9	—	7,7		30,2	79
	6—10	2,5	14,5	8,0	0,0	8,2	—	8,2		3,5	82
	11—15	—0,9	11,8	6,1	—3,0	7,1	—	7,2		8,4	80
	16—20	0,9	14,5	6,4	—1,5	5,6	—	5,9		25,9	83
	21—25	2,4	14,8	8,0	0,0	7,9	—	7,4		7,0	92
	26—30	0,4	11,0	5,6	—3,0	6,2	—	6,4		3,4	84
За месяц .	—	—1,6	14,8	6,7	—3,8	7,1	—	6,8	201,7	78,4	84
За период июнь-сентябрь . . .	—	—2,2	23,4	10,0	—5,0	10,6	—	8,8	1226,6	227,8	74,5

б) Сортоиспытание.

Обработка и удобрение участков. Из-за невозможности, по хозяйственным условиям, вывезти навоз с осени, обработка опытных участков под сортоиспытание была произведена весною—под злаки и огородные культуры 25-27 мая, а под картофель - 2 июня.

Вспашка производилась плугом Сакка на глубину 15-20 см.; пласт был разделан бороной Рандаля.

В целях полного соответствия полевых условий опытного пункта современной местной сельско-хозяйственной обстановке, сортоиспытания до 1926 года велись исключительно по навозному удобрению.

За эти годы достаточно отчетливо выяснилось, что в местных условиях по навозному удобрению не только можно получить хорошие результаты, но также и то обстоятельство, что навоз в первые годы культуры является обязательно необходимым удобрением.

Эти выводы позволили в 1926 г., без опасения получить малоубедительные для реальной местной обстановки результаты, часть навозного удобрения, которое было в недостатке, заменить минеральными туками.

Под отдельные группы культур были внесены следующие удобрения, из расчета на гектар: под огородные культуры—навоза 40 тонн, томасшлака и 30% калийной соли по 200 кгр.; под картофель—навоза 25 тонн, томасшлака и калийной соли то-же по 200 кгр. Под злаки, посеянные на прошлогоднем огородном участке, удобрение не вносилось. На участке со злаками было поставлено также сортоиспытание гороха, моркови и свеклы. На последних двух культурах, несмотря на поливку жидким навозным удобрением, сильно отразилось отсутствие навоза.

Все огородные культуры поливались несколько раз в течение лета слабым раствором навозной жижи.

На коллекционные питомники кормовых трав удобрение не вносилось: на питомник 1923 года в виду ликвидации его, а на питомник 1924 года, в виду того, что в предыдущем году он получил обильное удобрение.

Зерновые культуры. Из-за недостатка подготовленных земельных участков и второстепенного значения для Кольского полуострова зерновых культур, под эту группу растений была отведена небольшая площадка в несколько сот квадратных метров. Зерновые культуры испытывались, главным образом, в географических посевах Института Прикладной Ботаники.

Метеорологические условия в этом году были особенно неблагоприятны для зерновых культур. До конца августа казалось мало вероятным, что хоть какой либо сорт из яровых вызреет.

Однако, уже в середине сентября у самых ранних сортов овса и ячменя было отмечено наступление восковой спелости, каковой стадией, собственно, и закончилась вегетация, так как до затвердения зерна и полного пожелтения соломы, при низких температурах и относительном обилии осадков в сентябре месяце, ни один сорт полностью не дошел.

Относительно некоторых сортов, которые практически можно считать вызревшими, ниже приведены данные о продолжительности вегетационного периода (см. таблицу 9).

По температурным условиям 1926 год, повидимому, является уже предельным для возможности вызревания зерновых культур и при незначительном даже понижении температуры вегетационного периода, не пришлось бы ожидать

вызревания и самых ранних рас. Решающим фактором в развитии злаков, очевидно, явилась не столько низкая средняя температура всего вегетационного периода, сколько исключительно низкая температура июля месяца, вследствие чего затянулось колошение и цветение.

Таблица 9.

	Время вызревания в 1926 г.	Число дней от всходов до вызревания		
		1924	1925	1926
ЯЧМЕНЬ:				
Аляска (Тулун 227)	20/IX	79	65	102
Тулунский № 231/14	14/IX	74	68	96
„ № 231/4	15/IX	73	70	97
Dönnes из Норвегии	23/IX	79	77	105
Maskin „ „	27/IX	80	78	109
ОВЕС:				
Nidar из Норвегии	28/IX	70	67	109
Tenna „ „	28/IX	70	68	108

С практической стороны заслуживает внимания, что низкие температуры не препятствовали исключительно пышному развитию растительной массы. В тех условиях, где овсы не страдали от недостатка влаги, они достигли высоты до 1,7 метра.

Яровая пшеница не вызрела. Лен был убран в конце сентября при начале полного созревания верхушечных коробочек. Некоторые сорта достигли 85-90 см. высоты. Озимая пшеница в географическом посеве была почти полностью уничтожена склеротинией (Sclerotinia graminearum). Сохранившиеся экземпляры созрели в середине сентября. В это же время созрела озимая рожь „Вятка“, перезимовавшая прекрасно, несмотря на сильные морозы зимою (ниже—35° С).

Картофель. Опытные работы с картофелем были разбиты на три группы:

1) предварительное испытание—15 номеров, 2) контрольное сортоиспытание—15 номеров и 3) сортоиспытание—32 номера. В первой группе производилась оценка новых сортов, с браковкой больных и подозрительных на дегенерационные заболевания кустов, во второй—предварительная (до сортоиспытания) проверка сортов, прошедших первую стадию, в отношении хозяйственных качеств и чистоты от болезней, и в третьей—сортоиспытание перед размножением. Для получения определенных результатов, как в отношении урожайности, так и в отношении очищения от болезней, каждая из этих стадий расчитана на ряд лет.

Не касаясь здесь, для краткости, опытов с двумя первыми группами сортов, остановимся несколько на третьей группе—на сортоиспытании.

В сортоиспытании в отчетном году было 32 номера. Испытание велось при трехкратной повторности по 30 кустов в каждой; площадь питания была принята 60×30 см. Весь посадочный материал проращивается в теплом, светлом помещении в течение 6 недель. Посадка была произведена 13 июня; всходы появились между 26 и 30 июня. Вследствие наступившей в конце июля засухи, у большинства ранних сортов цветочные бутоны осыпались и цветение или совершенно не наблюдалось, или наблюдались единичные цветущие экземпляры. Цветение поздних сортов совпало по времени с наступившими в середине августа дождями и протекало нормально.

Хибинский опытный пункт.—Посадка картофеля при сортоиспытании.

Наблюдавшиеся в июле легкие утренники не повредили картофеля. Зато ранний сентябрьский заморозок, случившийся в ночь с 3-го на 4-е число, совершенно погубил ботву и 3 сентября следует считать концом вегетации. Таким образом, период роста равнялся только 81 дню, т. е. был на 10 дней короче чем в предыдущем году.

Засуха в июле и в начале августа и краткость безморозного периода чувствительно отразились на урожае в этом году; в сравнении с 1925 годом, средний вес куста у всех сортов значительно ниже, но, вместе с тем, несколько выше, чем в теплый, но исключительно сухой—1924 год (табл. 10).

Несколько отличавшиеся от последних двух лет условия проращивания в 1923 и 1924 году, и менее благоприятные почвенные условия в эти годы не позволяют разницу в урожайности за отдельные годы относить целиком за счет изменений в метеорологических условиях, но на примере 1923 и 1926 г.г. достаточно резко выступает способность картофеля мириться с очень низкой средней температурой вегетационного периода в пределах 11—12° Цельсия.

Для иллюстрации ниже приведены сведения о продолжительности вегетации картофеля и сумме тепла (сумма средних температур) за период роста (табл. 11).

Сортоиспытание картофеля.

Таблица 10.

№№ по порядку.	Название сорта.	1923 г.		1924 г.		1925 г.		1926 г.		За 1924 – 1926 г.г.	
		Средний вес 1 куста в граммах.	Урожай „сам".	Средний вес 1 куста в граммах.	Урожай „сам".	Средний вес 1 куста в граммах.	Урожай „сам".	Средний вес 1 куста в граммах.	Урожай „сам".	Средний вес 1 куста в граммах.	Урожай „сам".
1	Шестинедельный . .	445	10,1	362	8,9	751,0	16,0	527	7,3	547	10,7
2	Эпикур	389	9,1	359	9,0	691,0	10,8	526	8,0	525	9,3
3	Азия Б	365	9,7	342	8,6	611,3	12,1	598	9,2	517	9,9
4	Снежинка З	240	7,5	332	9,7	634,2	10,4	511	8,0	492	9,4
5	Вермонт	—	—	290	7,0	890,9	14,9	481	6,0	554	9,3
6	Огайо	—	—	302	8,8	726,0	14,3	456	6,3	495	9,8
7	Сеянец Писарева № 1	388	8,8	243	5,6	702,7	12,8	453	7,5	466	8,6
8	„ „ № 56	—	—	203	5,8	720,0	11,6	442	7,0	455	8,1
9	„ „ № 22	303	6,9	288	7,0	571,3	10,9	526	7,4	462	8,4
10	„ „ № 28	147	3,0	173	4,9	726,0	14,3	434	6,2	444	8,4
11	Смесь Зааса	140	5,5	219	8,3	761,2	13,2	479	7,3	486	9,6
12	Ирландский Сапожник	137	4,0	218	5,6	677,6	10,2	395	5,1	430	6,9
13	Ранний розов. из Карелии	174	2,5	176	7,2	662,2	13,6	443	6,0	427	8,9
14	„ „ из Мурманска	—	-	206	3,3	587,2	14,7	462	5,6	418	7,9
15	„ „ из Ленинграда	—	-	304	5,5	587,0	11,8	524	6,4	472	7,9
16	„ „ из Соловков	154	2,5	258	11,1	518	9,0	445	6,4	407	8,8

Таблица 11.

Год.	Продолжительность вегетационного периода.			Сумма тепла.	Средняя температура.
	От	До	Число дней.		
1923	19/VI	6 IX	78	898,9	11,5
1924	11/VI	29 IX	109	1325,6	12,1
1925	13/VI	13/IX	91	1137,5	12,5
1926	13/VI	3 IX	81	908,6	11,2

Помимо колебаний в отдельные годы в урожайности всех сортов (в зависимости от изменчивости условий произрастания), обнаружилось, что не все сорта одинаково реагируют на изменения метеорологических условий и на продолжительность вегетационного периода, то есть—не наблюдается определенного порядка в расположении сортов по урожайности в отдельные годы.

Это явление выступает особенно резко, если сравнивать урожайность отдельных сортов не только с количественной, но и с качественной стороны: в неблагоприятные годы некоторые сорта дают не только низкий урожай, но также более высокий процент мелких клубней, чем другие, хотя в благоприятные годы они дают совершенно равноценный урожай во всех отношениях. В этом явлении сказывается, очевидно, не только „скороспелость" или „позднеспелость", в обычном понимании, или индивидуальные отличия отдельных сортов в отношении требований, пред'являемых к температурным условиям во время роста, но и специфические особенности во времени и характере образования клубней у отдельных сортов. Это случайно подмеченное в Хибинах явление, оказывается, подтверждено в ряде специальных опытов. С разными сортами раннего картофеля в этом направлении работал и Лундберг в Свалефе[1]), и Киллер[2]) в Германии. В самые последние годы это же явление выявилось на Кореневской картофельной селекционной станции при испытании большого количества сортов. Первое по времени об'яснение этому явлению дает Лундберг, установивший, что некоторые сорта закладывают все клубни приблизительно в одно время, другие же сорта—равномерно в течение всего периода развития.

В условиях Лапландии, где рост картофеля иногда быстро обрывается ранними заморозками, это обстоятельство имеет особенно большое значение.

Отмеченные выше физиологические особенности в развитии картофеля выдвигают два практически важных момента: во первых, нетребовательность в отношении тепла в известных пределах (10—12°С) указывает на возможность успешного разведения картофеля на берегу Кольского залива и на Западном Мурмане, где средние температуры лета, хотя и несколько ниже, чем в Хибинах, но безморозный период продолжительнее; во вторых,—при сортоиспытании необходимо обратить внимание на момент образования главной массы клубней у отдельных сортов, чтобы иметь возможность подобрать сорта, образующие все клубни возможно раньше и дающие, благодаря этому, удовлеторительный урожай и в плохие годы, с коротким периодом вегетации.

В таблице 12 приведены результаты сортоиспытания селекционных сортов картофеля Кореневской селекционной станции. В виду того, что кроме №№ 38 и 37 все остальные Кореневские сорта испытывались в 1926 году в Хибинах впервые, делать какие либо выводы преждевременно. Следует лишь отметить, что все сорта, за редкими исключениями отличались почти полной чистотой от дегенерационных болезней.

Таблица 12.

№№ делянок.	Сорт.	Откуда получен.	Начало цветения.	Вес 25 кустов в кгр., средний из 3-х повторений	% мелких клубней.	Урожай на гектар в килогр. (M₁).	Относительный урожай (X).
2.	Эпикур	Хибины	7/VIII	13,142	9,0	29,197	1236,6
3.	Эпикур 1/8	Коренево	—	10,475	12,0	23,287	968,3
7.	Писарева № 22 . . .	Хибины	11/VIII	13,142	6,5	29,197	1236,6

[1]) J. Fr. Lundberg Sveriges utsädes förenings Tidskrift за 1911 и 1920 г.г.
[2]) J. Killer Tühlings Landiwirtsch Zeitung.

№№ делянок.	Сорт.	Откуда получен.	Начало цветения.	Вес 25 кустов в кгр., средний из 3-х повторений	% мелких клубней.	Урожай на гектар в килогр. (M_1).	Относительный урожай (X*).
8.	Голландск. № 5/695 Б	Коренево	24/VIII	7,400	14,8	16.443	696,4
12.	Писарева № 28 . . .	Хибины	—	10,850	11,3	24.109	1021,1
13.	Иорк № 6/530 Б . .	Коренево	11/VIII	10,025	20,8	22.287	943,9
18.	Писарева № 56 . . .	Хибины	—	11,042	7,4	24.531	1039,0
19.	Розовый Миллет . .	Коренево	15/VIII	9,392	12,9	20.865	880,4
20.	Frühe Flöcken	Хибины	—	10,508	7,3	23.353	989,0
21.	Майкрон № 4/668 Б .	Коренево	8/VIII	10,042	7,8	22.309	944,9
22.	Местный ранний розовый	Хибины	—	11,225	6,6	24.953	1056,9
24.	Ранний розовый № 38	Коренево	11/VIII	12,550	3,8	27.886	1138,7
25.	Народный № 37 . . .	Коренево	13/VIII	8,108	7,4	18.020	763,2
26.	Смесь Зааса	Хибины	2/VIII	11,967	4,8	26.597	1122,3
28.	Ранний розовый (Хибинскй отбор. № 3)	Хибины	—	13,108	9,0	29.130	1233,8
29.	Болотный № 25/171 .	Коренево	28/VIII	3,950	32,6	8.777	371,7
30.	Азия Б	Хибины	9/VIII	14,950	11,2	33.219	1406,9
32.	Юбель № 3/728 . . .	Коренево	10/VIII	9,367	8,6	20.820	881,8

Относительный урожай (X) вычисляется по формуле:

$X = \frac{1000 \cdot M_1}{M_2}$, где M_1=урожаю данного сорта, а

M_2=среднему из урожаев всех сортов.

Практическое значение на севере из этих коллекций, очевидно, могут иметь только самые ранние сорта.

Для сравнения Кореневских сортов с теми сортами, которые испытывались в Хибинах в течение 3 или 4 лет, в таблице имеются данные о сортах, возделывавшихся на соседних с Кореневскими сортами делянках, как в этом можно убедиться по нумерации делянок.

Площадь питания в Хибинах была принята 60×30 см, т. е. вдвое меньше, чем принято в сети сортоиспытаний картофеля.

Площадь питания в 0,18 кв. м. была избрана в результате наблюдений за развитием картофеля в Хибинах на основании практики Норвежских северных опытных станций, признавших эту площадь наилучшей для получения максимального урожая с единицы площади. При такой густоте посадки, на гектар приходится 55.555 кустов (10.000:0,18), чем об'ясняется высокий общий урожай, несмотря на сравнительно малый средний вес кустов (табл. 10).

Профессором А. А. Ячевским, посетившим Хибинский опытный пункт летом 1926 года, было произведено подробное обследование картофельных насаждений в целях выяснения состояния их в фитопатологическом отношении.

Ниже приводится выдержка из протокола осмотра.

„Из осмотра выяснилось, что состояние картофельных насаждений, в общем самое благоприятное, и, при полном отсутствии в данное время каких либо грибных или бактериальных заболеваний, признаки вырождения в различных своих проявлениях обнаружены лишь на очень незначительном числе сортов; повидимому, эти сорта, или некоторые их клубни, были завезены сюда уже больными и вырождение на них естественно прогрессировало, передаваясь от материнских клубней. Особенного внимания заслуживает тот факт, что на Хибинском Опытном Пункте не удалось отметить признаков передачи вырождения в течение вегетативного периода от одного куста картофеля к другому, как то обычно наблюдается в более южных местностях. Как известно, эта передача осуществляется, главным образом, если не исключительно, тлями и другими насекомыми, переходящими от больных особей к здоровым и разносящими на эти последние заразное начало. В Хибинах присутствие тлей на картофеле с достоверностью не обнаружено: следы уколов, в очень небольшом количестве, как будто имеются, но самих тлей не найдено. Следует иметь в виду, что постоянные ветры, повидимому, не способствуют значительному распространению тлей и это обстоятельство является в высшей степени важным фактором в смысле получения здорового посадочного материала картофеля, не подвергшегося вырождению. В Хибинах мы имеем климатические условия несколько аналогичные с теми, которые встречаются, например, в Голландии, на берегу моря, или в Шотландии, где устроены специальные питомники для разведения картофеля, свободного от вырождения: сильные ветры и сравнительно низкие температуры во время вегетативного периода не позволяют тлям развиваться в значительной степени и вследствие этого передача явлений вырождения от одного куста другому почти невозможна. Не подлежит сомнению, что в Хибинах можно было бы учредить специальный картофельный питомник, изолированный от подобных насаждений и совершенно свободный от влияния вырождения, который был бы в состоянии снабдить безусловно здоровыми клубнями другие, более южные питомники, по своим естественным условиям не имеющие возможности в полной мере освободиться от заражения тлями“.

Огородные растения. Сильно размножившиеся в течение предыдущих теплых лет вредители огородных растений (капустная и луковая муха, капустная моль) побудили в этом году сократить огородную площадь до минимума, чтобы при ограниченном персонале пункта иметь возможность хоть в некоторой мере бороться с ними.

Против луковой и капустной мухи применялась поливка слабым сулемовым раствором и отгребание яичек у растений, высаженных рассадою, а против моли—медные соли. Все эти меры не оказались достаточно действительными из-за огромного количества вредителей.

Несмотря на принятые меры борьбы, осенью не было найдено ни одного экземпляра растений из семейства крестоцветных, который не был бы в сильнейшей степени поражен вредителями, а около 50% растений совершенно погибли в течение лета. Вследствие этого, по результатам сортоиспытания 1926 года трудно судить, в какой мере понижение урожая огородных растений приходится относить за счет неблагоприятных метеорологических условий; по всей видимости решающими явились вредители.

Кочанной капусты в испытании было 7 сортов. По урожайности лучшими из них оказались „Копенгагенская“, „Соловецкая“ и „Номер первый“. Последний сорт дал небольшие вполне доброкачественные плотные кочны. Кроме перечисленных сортов, заслуживает внимания еще Дитмарская капуста. Русские сорта—Бронка и Вальватьевская - для условий Кольского полуострова не пригодны. Цветная капуста была поражена исключительно сильно капустной мухой и у некоторых сортов к учету осталось только несколько экземпляров. Несколько менее были поражены кольраби и брюква. Из сортов брюквы менее всех была поражена Шведская желтая брюква, а больше всех—Красносельская.

Таблица 13.

№№ по порядку	Название	Происхождение	Средн. вес 1 экз. в граммах				Среднее	Максим. вес 1 экз. за период
			1923 г.	1924 г.	1925 г.	1926 г.		
	Капуста кочанная.							
1.	Копенгагенск.	Гартман, Дания	—	1800	3000	1371	2057	5530
2.	Виннигстадская	„	—	1050	1254	699	1001	2120
3.	Соловецкая	Архан. бол. ст.	—	—	—	1277		—
4.	Номер первый	М.О.С.Х.О.С.	—	—	—	1225	—	—
5.	Дитмарская	„	—	—	—	1064	—	—
6.	Вальватьевская	„	—	—	—	933	—	—
7.	Бронка	„	—	—	-	678	—	—
	Капуста цветная							
1.	Эрфуртская карликовая.	Гартман, Дания	—	714	672	247	544	1610
2.	Эрфуртская ранняя . .	„		314	685	279	426	1960
	Кольраби							
1.	Венская синяя	„	—	780	933	735	823	1870
2.	„ белая	„	—	630	722	792	714	1410
	Брюква							
1.	Шведская желтая . . .	„	568	651	1651	881	933	3620
2.	Мустиала	„	596	691	1164	812	816	2780
3.	Красносельская . . .	Гааге и Шмидт, Германия	—	746	1014	616	792	1970
4.	Бангольмская	Гартман, Дания	—	—	1466	875	1170	2630

Результаты сортоиспытания репы и турнепса приведены в таблицах 14 и 15. Обе эти культуры были тоже сильно поражены капустной мухой и молью.

Таблица 14.

№№ по порядку	Название сортов репы	Средний вес 1 экз. в грамм.				
		1923 г.	1924 г.	1925 г.	1926 г.	Средн за 4 года
1.	Норфолькская зеленая	256	571	714	362	476
2.	Петровская	343	300	590	252	371
3.	Миланская красная	283	375	50	265	358
4.	Золотой шар	237	255	360	324	294
5.	Соловецкая	210	537	—	256	334
6.	Карельская	226	300	—	330	285
7.	Вощанка грибовская	—	—	—	340	—
8.	Non plus ultra	—	—	—	346	—

Таблица 15.

№№ по порядку	Название сортов турнепса	Средн. вес 1 экз. в гр.				Максим. вес 1 экз. за 3 года
		1924 г.	1925 г.	1926 г.	Средн за 3 года	
1.	Остерзундомский	584	1144	663	797	2.830
2.	Veitchs red globe	448	1058	635	714	2.860
3.	Suttons red globe	468	840	683	664	2.170
4.	Strap leat purple top tlat	414	989	632	678	2.150
5.	Бортфельдский	412	889	508	603	3.310
6.	Gray stone	393	771	719	628	2.090
7.	Белый Танкард	—	—	696	—	—
8.	Остерзундомский рыночн.	—	—	525	—	—
9.	Далес гибрид	—	—	332	—	—

Опытные работы с крестоцветными убеждают в необходимости отыскания действительных и доступных мер борьбы с вредителями, иначе не может быть уверенности в прочности огородничества на Кольском полуострове.

Сортоиспытание свеклы и моркови было поставлено на участке, не получившем навозного удобрения, что вместе с неблагоприятными метеорологическими условиями послужило причиной пониженного урожая. Против предыдущего года урожай свеклы и моркови был получен вдвое меньше.

Средний вес корней отдельных сортов свеклы колебался между 150—180 граммами. Сведения о моркови даны в таблице 16.

Таблица 16.

Название сортов моркови	Урожай с 1 кв. метра в килогр.			
	1923 г.	1924 г.	1925 г.	1926 г.
Ранняя каротель Вильморена . . .	2,083	3,535	3,150	1,177
Нантская Вильморена	1,752	3,510	2,980	1,546

Горох развивался вполне нормально, завязав большое количество бобов, но до полной спелости в 1926 г. не дошел ни один из тех сортов, которые вызревали в 1924 и 1925 годах. Для стола самые ранние сорта (Early Juno, Rapid) были готовы уже в конце августа.

Образцы культур Хибинского опытного пункта в 1926 г.

Кормовые травы перенесли суровую зиму 1925/26 года хорошо. Гибель кустов наблюдалась только у шведского клевера (Trifolium hybridum) и то, повидимому, гибель была вызвана не условиями зимовки, а оставлением в предыдущем году до вызревания семян, вследствие чего уборка была произведена поздней осенью и растения не успели приготовиться к зиме.

Таблица 17.

№№	Название	Происхождение	1925 г.			1926 г.		
			Начало цветения	Высота при уборке в сант.	Вес сухой массы с делянки в 1 кв. м. (гр.)	Начало цветения	Высота при уборке в см.	Вес сухой массы с делянки в 1 кв. м. (гр.)
29	Клевер красный	Ленинград, С. Х. Инст.	5 июля	80	635	18 июля	85	655
1024	„	Вейбуль, Швеция	7 июля	85	415	22 июля	100	550
32	„	Ленинград, С. Х. Инст.	2 июля	80	405	18 июня	87	507
2134	„	Свалеф, Швеция	8 июля	70	365	19 июля	87	45[illegible]
	„	Пермская губерн.	6 июля	50	325	20 июля	89	[illegible]
—	„	Череповецк. губ.	2 июля	65	310	18 июля	81	
2084	„	Норвегия	10 июля	70	290	13 июля	79	[illegible]
580	Клевер шведский	Канада	27 июня	50	335	4 июля	51	200
	„	Вологодская губ.	25 июня	60	295	3 июля	50	45
2145	„	Свалеф, Швеция	25 июня	—	212	1 июля	90	335
798	„	Марусинская луговая оп. ст., Тамбовской губ.	25 июня	47	280	15 июля	82	112
582	Клевер белый	Канада	25 июня	14	330	4 июля	19	146
655	„	Монтана, Америка	26 июня	15	310	4 июля	28	241
34	Тимофеевка	Ленинград, С. Х. Институт . . .	20 июля	110	625	11 авг.	90	460
1948	„	Вологодская губ.	19 июля	100	585	6 авг.	120	1577
21	„	Ленинград, С. Х. Инст.	19 июля	80	567	11 авг.	100	1247
1940	„	Свердловск. губ., Красноуф. уез.	19 июля	105	525	7 авг.	110	910
	„	Вологодская губ.	19 июля	100	517	6 авг.	100	1185
1662	„	Сев. Двинская губ.	19 июля	103	515	7 авг.	128	1067
—	„	Вологодская губ.	16 июля	100	510	11 авг.	125	1063
—	„	Вологодская губ.	20 июля	95	510	11 авг.	120	890
1654	Тимофеевка	Приуралье . . .	20 июля	100	470	7 авг.	115	830

№№	Название	Происхождение	1925 г.			1926 г.		
			Начало цветения	Высота при уборке, в сант.	Вес сухой массы с делянки в 1 кв. м. (гр.)	Начало цветения	Высота при уборке в см.	Вес сухой массы с делянки в 1 кв. м. (гр.)
2116	Ежа сборн.	Свалеф. Швеция	10 июля	105	632	27 июля	151	1280
1025	„	Вейбуль, Швеция	10 июля	100	487	27 июля	150	1233
1028	Овсяница луговая	Вейбуль, Швеция	11 июля	98	525	23 июля	105	825
815	„	Марусинская Луговая оп. ст. Тамбовск. губ. .	10 июля	103	392	31 июля	115	915
—	„	Тверская губ. . .	11 июля	90	367	31 июля	115	1281
--	Лисохвост	Областсельсклад.	25 июня	92	540	21 июля	120	650
1914	Костер безост.	Курганское семенное хозяйство, Тобольск. губ.	18 июля	125	872	—	140	1100
680	„	Небраска, Америка	18 июля	125	810	—	120	1205
--	„	Областсельсклад, Ленинград. . .	18 июля	90	690	—	100	1058
—	Пырей Американский	Америка	18 июля	60	205	—	100	305

Несмотря на низкую температуру и убывающее плодородие почвы (удобрение в 1926 году не вносилось), большинство номеров достигло мощного роста и развило обильную травяную массу. Особенно сильный прирост против предыдущего года наблюдался у тимофеевки и ежи сборной. Семена в этом году вызрели только у лисохвоста и мятлика лугового.

Высокий укос сена был получен также с небольшого лугового участка, засеянного тимофеевкой осенью 1922 года. Весною на этот участок было внесено поверхностное удобрение из расчета на гектар томасшлака 200 кгр., 30 калийной соли—150 кгр. и селитры 100 кгр. Данные об урожае за три года пользования лугом приведены в таблице 18.

Таблица 18.

	1924 г.	1925 г.	1926 г.	Средний за 3 года
Урожай сухого сена на гектар в кгр. . . .	2.121	4.357	5.388	3.954

Повышающаяся из года в год производительность лугового участка и хорошее развитие трав на коллекционном питомнике достаточно убедительно показывают, что кормовые травы в условиях Кольского полуострова находят вполне нормальные условия для своего развития, даже на песчаных почвах, лишь бы было обеспечено достаточное плодородие почвы; температурные условия, повидимому, отодвигаются на второе место и на первый план из метеорологических условий выступает увлажнение—чем больше осадков, тем выше урожай.

Уборка тимофеевки на Хибинском опытном пункте.— Косец в сетке от комаров.

в) Полевые опыты.

Полевые опыты на Хибинском опытном пункте велись с однолетними кормовыми растениями и картофелем. Темой опытов служили вопросы удобрения различных типов почвы, подыскание урожайных смесей овса с бобовыми, густота посева овса, возделываемого на сено, и влияние проращивания семенного материала на урожай картофеля.

Острое положение с кормовым вопросом на Кольском полуострове не позволяло дожидаться окончания приведения в культурное состояние всей площади опытного пункта, а заставляло немедленно использовать каждый только—что разделанный из под леса участок для постановки опытов по выяснению условий кормодобывания.

На небольших по размерам полевых участках, разновременно приведенных в культурное состояние, не всегда удавалось полностью соблюдать существующие в опытном деле требования в отношении величины и числа повторности делянок, почему и на результаты опытов следует смотреть как на показатели определенных возможностей и тенденций, что собственно и требуется от ориентировочных опытов.

Опыты по удобрению почвы. В качестве кормового растения во всех описываемых ниже опытах был взят овес „Золотой дождь“, высеянный в количестве 240 кгр. зерна на гектар. Обработка участков произведена плугом Сакка и бороной Рандаля весною, не задолго до посева. Удобрения внесены в это же время. Посев производился между 4 и 24 июня, уборка с 9 по 15 сентября.

Производительность полуболотной и песчаной почвы при навозном и минеральном удобрении. Иллюстрацией производительности разных типов почвы и сравнительного действия навозного и минерального удобрения может служит таблица 19.

Помещенные в этой таблице цифры взяты из двух отдельных опытов с удобрениями на разных типах почвы; поэтому нормы удобрений не совсем однородны; в частности неоднородны нормы минерального удобрения в 1925 г. на песчаной и полуболотной почве. Значение этих различий, однако, не столь велико, чтобы нельзя было сравнивать эти данные при наблюдающихся весьма больших амплитудах в урожайности на разных типах почвы и при разных удобрениях.

Таблица 19.

Виды удобрений	Количество на гектар в кгр.		Урожай сухого сена			
			1925 г.		1926 г.	
	1925 г.	1926 г.	В кгр. на гектар	В %	В кгр. на гектар	В %
	Минеральная (песчаная) почва					
Навоз	50000	50000	2.412	1116,6	4.154	259,6
Томасшлак . .	500	200				
Селитра	75[1]	300	216	100,0	1.600	100,0
Калийн. соль . .	—	200				
	Полуболотная почва					
Навоз	57000	40000	4.953	189,3	9.209	851,1
Томасшлак . . .	600	200				
Калийн. соль . .	—	300	—	—	1.738	160,6
Селитра	—	150				
Томасшлак . . .	600	200	2.617	100,0	1.082	100,0

Из приведенных цифр не трудно убедиться, что производительность полуболотной почвы, сравнительно богатой органическим веществом, значительно

[1]) Повторные нормы селитры не были внесены из-за сильной засухи; калийное удобрение—из предположения, что местные почвы (гарь) достаточно богаты калием.

выше, чем производительность песчаных почв, отличающихся крайней бедностью питательными веществами и неблагоприятными физическими свойствами, которые особенно резко сказываются при повторяющихся ежегодно в течение лета засушливых периодах.

Преимущество навозного удобрения перед минеральным выступает достаточно ярко, как на минеральных, так и на полуболотных почвах.

Если для большей наглядности урожай по минеральному удобрению на песчаной почве принять за 100, то в 1926 году получается следующее отношение производительности отдельных типов почвы при разных удобрениях:

1. Полуболотная почва по навозному удобрению 576
2. Песчаная почва „ „ „ 260
3. Полуболотная почва по минеральному удобрению . . . . . 109 [1])
4. Песчаная почва „ „ „ 100

Влияние минеральных удобрений. Слабое действие минеральных удобрений на недостаточно обогащенных органическим веществом почвах, ставшее известным уже со времени первых в России опытов с минеральными туками, произведенных по инициативе Д. И. Менделеева в середине прошлого века, как и следовало ожидать, вполне подтвердилось и на песчаных почвах Хибинского пункта. Опыты с минеральными удобрениями производились здесь исключительно в целях некоторой ориентировки и сравнения их действия с действием навозного удобрения.

Минеральные удобрения на местных песчаных почвах следует рассматривать только в качестве добавочного удобрения к основному навозному.

Селитру, как недоступное, в данное время, удобрение, вследствие чрезвычайно высокой цены, приходится исключить и пользоваться органическими источниками азота; действие фосфорно-кислого удобрения, при обеспечении растений азотистым питанием, не подлежит сомнению и по этому вопросу намечаются в будущем специальные опыты, главным образом, по использованию местной фосфоро-содержащей породы—Хибинского апатита.

Не выясненным остается для местных условий вопрос о потребности растений в калийном удобрении. Этот вопрос представляет еще специальный интерес для той части колонизационного отвода, которая на протяжении около 100 километров примыкает к Хибинскому щелочному горному массиву. Нахождение здесь в почве значительных количеств обломков и валунов нефелинового сиенита, с резко выраженными следами растворения в почвенных кислотах калисодержащего нефелина, заставляет предполагать, что калием почва обеспечена.

Изложенные выше соображения побудили в опытах с минеральным удобрением главное внимание уделить именно калийному удобрению.

Для освещения этого вопроса в опытах по изучению сравнительного действия навозного и минерального удобрений на разных типах почвы, делянки с минеральным удобрением были разбиты на ряд мелких делянок и на некоторые из них была внесена 30% калийная соль.

В таблице 20 приведены данные о влиянии калийного удобрения на урожай овса на минеральной почве во второй год культуры. На этом участке дерновый горизонт почвы совершенно отсутствовал (старая гарь).

---

[1]) На полуболотной почве по минеральному удобрению урожай значительно понижен под влиянием высокого стояния уровня грунтовых вод на этом участке в первую половину лета.

В 1925 году на этот участок было внесено 500 кгр. томасшлака на гектар и 75 кгр. селитры; из-за сильной засухи повторные порции селитры не были внесены, так как овес почти совершенно выгорел; сена было собрано всего 216 кгр., в переводе на гектар.

Таблица 20.

Виды удобрений (килограммы на гектар). 1926 г.	Учетная площадь делянки (в квадр. метрах).	Урожай сухого сена в килограм. на делянку.			Урожай сухого сена.	
		1-е повторение.	2-е повторение.	Среднее.	В килограммах на гектар.	В %.
Томасшлак . . . 200 Селитра . . . 300 Кал. соль . . . 200	81	13.827	12.099	12.963	1.600,0	118,8
Томасшлак . . . 200 Селитра 300	81	11.452	10.352	10.902	1.345,9	100,0

В 1926 году, более богатом осадками, урожай получился уже значительно выше, причем калий дал прибавку в 18,8%.

В следующем опыте, заложенном на нови, на минеральной почве, с несколько более сохранившимся дерновым слоем и растительным покровом (ягодники и Иван-чай), был получен более высокий укос сена, чем в предыдущем опыте. При норме внесения 200 кгр. 30% калийной соли на гектар и 300 кгр. томасшлака, калий дал прибавку в 25,5%, против делянок, неудобренных калийной солью. При повышении нормы каждого вида удобрения на 100 кгр. на гектар, урожай повысился на 35% (табл. 21).

Вследствие резкого понижения урожая на делянке без калийного удобрения во втором повторении, результаты опыта не вполне убедительны, хотя при сравнении делянок без калийного удобрения с соседними делянками, влияние калийного удобрения выступает достаточно отчетливо.

Таблица 21.

№№ комбинации.	Виды удобрений (в килогр. на гектар).	Учетная площадь делянки в кв. метрах.	Урожай сухой массы на делянку в килогр.		Среднее.	Урожай сухого сена.	
			1-е повторение	2-е повторение		в кгр. на гек.	в %.
I	Томасшлак . . . . . 400 Кал. соль . . . . . 300 Чил. селитра 200	148,5	30,16	27,64	28,90	1916	135,0
II	Томасшлак . . . . . 300 Кал. соль . . . . . 200 Чил. селитра 200	148,5	26,92	26,81	26,86	1809	125,5
III	Томасшлак . . . . . 400 Чил. селитра 200	148,5	23,87	18,88	21,40	1441	100,0

В опыте с минеральными удобрениями на полуболотной почве, где вместе с калием изучалось также влияние фосфорно-кислого и азотистого удобрений, калий не оказал заметного действия. Это становится понятным, если иметь в виду, что этот участок в весенний период находится под усиленным воздействием сильно минерализованной воды, идущей с подножья Хибинских гор. Кроме того, в галечнике, подстилающем неглубокий почвенный слой, встречается много выветрившегося нефелинового сиенита.

Вследствие того, что в опытах на песчаной почве калийное удобрение оказало заметное влияние, можно сделать заключение, что только кислые полуболотные почвы, насыщенные нефелиновой породой, не нуждаются в калийном удобрении.

Таблица 22.

Виды удобрений (в кгр. на гектар).	Учетная площадь делянки.	Урожай сухого сена в килогр.				
		На делянку,			На гектар.	В % %
		1-е повторен.	2-е повторен.	Среднее.		
Томасшлак . . . . 200 Кал. соль . . . . 300 Селитра 150	40	7.813	6,097	6,955	1.738	160,6
Томасшлак . . . . 200 Кал. соль . . . 300	40	4,717	4.406	4,561	1.140	105,3
Томасшлак . . . . 200 Селитра 150	40	5,820	5,959	5,889	1.472	136,0
Томасшлак 200	40	4,326	4,337	4,331	1.082	100,0

Действие селитры в этом опыте проявилось вполне отчетливо. На делянках, удобренных селитрой, урожай повысился на 36% против делянок, получивших один томасшлак.

Очевидно, неглубокие полуболотные почвы данного типа нуждаются в азотистом удобрении.

Причиной общего резкого падения урожая на этом участке, против прошлого года, явилось высокое стояние уровня грунтовых вод в начале лета.

Влияние различных количеств навозного удобрения. Этот опыт заложен на гари, на песчаной почве. Вспашка с заделкой навоза была произведена 22 июня и в тот же день был посеян овес в количестве 240 килограмм на гектар; качество навоза было весьма низкое. Уборка овса произведена в стадии молочной спелости 14 сентября.

Урожай сена, при внесении 60 тонн навоза на гектар, получился на 21,9% выше, чем при внесении 40 тонн на гектар. В абсолютных цифрах прирост составляет 394 клгр. сена на гектар.

Таблица 23.

Количество навоза.	Учетная площадь делянки.	Урожай сухого сена в кгр.				
		На делянку.			На гектар.	В %%
		1-е повторение.	2-е повторение.	Среднее.		
60 тонн на гектар	171,0	39,884	35,234	37,559	2,194	121,9
40 тонн „ „	171,0	32,014	29,589	30,801	1,800	100,0

По результатам одного года делать какие либо выводы преждевременно. Можно лишь отметить, что 40 тонн навоза на гектар в первый год культуры песчаных почв не является достаточным.

Опыт с однолетними кормовыми растениями. В этом опыте в качестве кормовых растений, убираемых на сено, были взяты овес, вика и горох, высеваемые в следующих количествах на гектар:

I.	II.	III.
овса 240 кгр.	овса 160 кгр.	овса 120 кгр.
	гороха 80 „	вики 120 „

Посев в отчетном году был произведен на нови. В качестве удобрений было внесено, из расчета на гектар, 10 тонн навоза, по 300 кгр. томасшлака и 30% калийной соли и 120 кгр. селитры.

Урожай в отчетном году получился значительно ниже, чем в предыдущем году на старопахотном участке по обильному удобрению, но в общем весьма удовлетворительный (табл. 24).

Таблица 24.

Посевной материал (килогр. на гектар).	1925 г.		1926 г.	
	Урожай сена с гектара в килогр.	В %%	Урожай сена с гектара в килогр.	В %%
I. Овес (240) . . .	10.300	114,6	3.674	127,2
II. Овес и горох (160+80)	9.465	105,3	2.877	99,6
III. Овес и вика (120+120)	8.987	100,0	2.888	100,0

В течение двух лет на первом месте по урожайности стоит чистый посев овса, без примеси бобовых.

Влияние густоты посева на урожай сена. Наблюдениями за время существования опытного пункта в Хибинах установлено, что зерновые растения, в частности овес, достигают здесь большой высоты (до 1,7 метра), но кустятся весьма слабо; в результате этого, при высеве даже 240 кгр. семян на гектар, получается недостаточно густой травостой, особенно при условии возделывания на нови или при слабом удобрении. Это побудило в отчетном году поставить опыт с овсом для выяснения наиболее выгодных количеств посевного материала.

Опыт был заложен на нови по смешанному навозному и минеральному удобрению.

Овес был высеян в количестве 200, 240 и 280 кгр. на гектар. Результаты опыта получились не вполне отчетливые, так как при 200 и 240 кгр. посевного материала был получен одинаковый урожай сена; при высеве 280 кгр. семян на гектар, получилась прибавка урожая в 25,8%, что во всяком случае подтверждает необходимость высоких норм высева.

Влияние проращивания посадочного материала на урожай картофеля.

Проращивание семенного картофеля в условиях короткого лета на севере дает весьма ощутительные экономические результаты.

Проращивание посадочного материала в условиях Хибинского опытного пункта в 1925 г. дало прибавку урожая в 160%.

В 1926 г. этот опыт был поставлен при 7—кратной повторности, по 30 кустов на каждой делянке.

Проращивание производилось в течение 6 недель в теплом помещении, в неглубоких ящиках, на свету. Семенной материал, предназначенный к посадке без проращивания, до момента высадки хранился в подвале. Посадка была произведена 15 июня. Результаты опыта приведены в таблице 25.

Таблица 25.

Посадочный материал.	1925 г.				1926 г.			
	Начало цветения.	Урожай в кгр. на гектар.	В %%.	% мелких клубней.	Начало цветения.	Урожай в кгр. на гектар.	В %%.	% мелких клубней.
Пророщенный	27/VI	30.570	261,8	25,0	5/VIII	22.694	551,5	6,3
Непророщенный . . .	6/VII	11.680	100,0	38,4	1/IX	4.115	100,0	48,0

Пророщенный картофель дал в 1926 г. урожай „сам“ 5, в то время как непророщенный картофель вернул только семена, и то только количественно, а не качественно, так как 48% получено мелочи. В 1926 г., в виду холодного лета и краткого безморозного периода, влияние проращивания сказалось значительно резче. Этот опыт достаточно наглядно доказывает хозяйственную выгодность проращивания семенного материала и об'ясняет многие неудачи местного населения с разведением картофеля.

Вместе с тем, этот опыт указывает, что посадочный материал должен сохраняться в самом хозяйстве уже с осени, так как в апреле месяце, когда наступает время выставления картофеля на проращивание, снабжение со стороны невозможно из-за морозов.

Хибинский опытный пункт.—Влияние на урожай проращивания семенного картофеля.

Сбор с одинаковой площади:

1. не пророщенного картофеля;
2. пророщенного картофеля.

2. Кольский Опытный Пункт,

(68°53′ сев. широты)

а) Метеорологические условия.

На протяжении трех лет, в течение которых велись опыты в Коле, вегетационный период 1926 года является самым холодным. В июне месяце наблюдались два периода с возвратными холодами, когда средняя температура воздуха опускалась ниже 5°С; в июле средняя месячная температура воздуха была на 2,2° ниже средней того же месяца за 35 лет.

В общей сложности, температурные условия этого года весьма близки к норме, однако со значительным отклонением в неблагоприятную сторону в отношении распределения тепла по месяцам, а именно—пониженная температура в июле месяце, являющемся решающим в развитии растений.

Таблица 26.

Месяцы.	Средняя температура воздуха в градусах Цельсия.				Осадки в миллиметрах.			
	Средн. за 35 л.	1924 г.	1925 г.	1926 г.	Средн. за 35 л.	1924 г.	1925 г.	1926 г.
Июнь	8,7	6,2	9,0	9,0	40	48,4	33,2	111,9
Июль	12,5	14,0	15,0	10,3	55	28,3	66,5	53,4
Август	10,7	13,9	11,4	10,3	50	36,7	39,4	46,3
Сентябрь	5,9	7,8	7,4	7,2	45	42,3	45,7	43,0
Средн. за период. . . .	9,4	10,5	10,8	9,2	—	—	—	—
Сумма тепла за период.	1136,2	1286,6	1436,4	1125,9	190	155,7	184,8	254,0

Сведения о ходе изменения главнейших метеорологических элементов за вегетационный период по пентадам приведены в таблице 27.

Таблица 27.

Месяцы.		Температура воздуха в градусах Цельсия.				Осадки в м. м.	Число дней.			
		Абсолютн. минимум.	Абсолютн максимум.	Средняя.	Сумма тепла.		С заморозками.	Ясных.	Пасмурных.	С осадками.
Июнь	1—5	2,4	17,2	9,4		13,6	—	—	3	4
	6—10	—1,0	15,5	6,1		0,1	1	1	3	2
	11—15	9,3	23,1	12,9		—	—	1	2	—
	16—20	0,8	9,3	4,4		43,0	—	—	5	5
	21—25	1,3	14,7	8,7		15,6	—	—	5	5
	26—30	6,0	23,0	12.7		39,6	—	—	4	4
За месяц		—1,0	23,1	9,0	270,9	111,9	1	2	22	20
Июль	1—5	4,1	15,5	9,5		3,3	—	—	4	4
	6—10	4,6	14,2	8,5		14,7	—	—	5	4
	11—15	3,8	13,8	8,4		12,3	—	—	3	3
	16—20	2,9	18,2	11,8		23,1	—	1	4	4
	21—25	4,1	20,9	11,7		—	—	—	2	—
	26—31	5,6	18,4	11,8		—	—	—	2	—
За месяц . . .		2,9	29,0	10,3	319,7	53,4	—	1	20	15

Месяцы.		Температура воздуха в градусах Цельсия.				Осадки в м. м.	Число дней.			
		Абсолютн. минимум.	Абсолютн. максимум.	Средняя.	Сумма тепла.		С заморозками.	Ясных.	Пасмурных.	С осадками.
Август	1—5	6,2	17,5	10,7		0,2	—	1	4	1
	6—10	1,4	22,0	12,5		12,4	—	—	3	3
	11—15	5,7	17,5	10,1		26,3	—	—	4	4
	16—20	3,7	12,5	7,4		2,7	—	—	5	3
	21—25	3,4	17,0	11,7		2,3	—	—	5	3
	26—31	4,3	16,6	9,4		2,4	—	—	6	5
За месяц		1,4	22,0	10,3	319,1	46,3	—	1	27	19
Сентябрь	1—5	0,4	14,8	6,7		7,4	—	—	3	1
	6—10	0.4	14,5	8,1		2,7	—	—	4	2
	11—15	—1,2	13,0	6,6		6,5	1	—	4	2
	16—20	1,5	15,5	7,1		4,3	—	—	5	1
	21—25	1,8	10,3	8,2		5,2			3	2
	26—30	1,6	10,5	6,6		3,1	—	—	4	2
За месяц		—1,2	16,3	7,2	216,2	29,2	1	—	23	13
За период июнь—сентябрь . . .		—1,2	23,1	9,2	1125,9	254,0	2	4	92	67

В отношении безморозного периода в Коле дело обстояло более благополучно, чем в Хибинах; период без заморозков в Коле продолжался 96 дней, т. е. на 11 дней дольше.

б) Опытные работы на огородном и полевом участках.

С переводом конторы Заведующего 4-м переселенческим районом из Колы в Мурманск, Кольский пункт попал в весьма тяжелые хозяйственные условия главным образом в отношении надзора. За отсутствием, по недостатку средств, своего постоянного рабочего и в виду того, что агрономический персонал, связанный с работами на других пунктах и среди переселенцев, мог бывать в Коле только наездами, сильно страдал уход за опытным полем и огородом.

Исключительное обилие вредителей повело к почти полной гибели всех огородных растений, за исключением лука и шпината, которые развивались нормально.

Сильно изреженные посевы не могли уже дать каких либо определенных данных и учет их не производился.

На полевом участке в отчетном году были продолжены начатые в 1924 году опыты по выращиванию корнеплодов и картофеля в полевых условиях (без

интенсивных мер ухода, как поливка и жидкое удобрение), опыты возделывания однолетних и многолетних кормовых растений, с применением различных видов и количеств удобрения, а также опыты с изучением влияния известкования.

Полевые опыты с корнеплодами подверглись той же участи, как и на огородном участке. Очевидно, вредители крестоцветных действительно являются тем бичем, от которых возможности огородничества находятся в бо́льшей зависимости, чем от кажущихся неблагоприятных метеорологических условий. Результаты губительной деятельности личинок капустной мухи в отчетном году вполне подтверждают правильность сообщенных в 1923 году старожилами города Колы сведений, что они „перестали сеять репу из-за червя".

Необходимо немедленно принять самые энергичные меры для борьбы с вредителями, чтобы под влиянием неудач из-за них, не отбить нарождающийся у населения интерес к огородничеству, продукты которого столь необходимы для предотвращения цынготных заболеваний.

Опыты с картофелем.

С картофелем в полевых условиях было поставлено три опыта: 1) опыт возделывания на грядах и на гладком поле; 2) опыт внесения дополнительного навозного удобрения в борозды при посадке и 3) опыт влияния проращивания посадочного материала. Обработка и удобрение картофельного участка под все опыты была произведена однообразная: вспашка весною передковым плугом Сакка, на глубину 15—20 см., с заделкой навоза, внесенного в количестве 36 тонн на гектар. Посадка произведена 14 июня под лопату на расстояние 60×30 см. Сорт—„Ранний розовый". До цветения картофеля произведено двухкратное окучивание. Убран картофель 16 сентября.

Опыт возделывания картофеля на грядах и на ровном поле. В этом опыте, как можно видеть из таблицы 28, преимущество остается за посадкой на грядах, причем значение этого приема сказывается сильнее в условиях плохо разделанной почвы (1924 г.) и в холодное лето (1926 г.).

Таблица 28.

Способы посадки:	1924 г.		1925 г.		1926 г.	
	Урожай в кгр. на гект.	В %	Урожай в кгр. на гект.	В %	Урожай в кгр. на гект.	В %
Гребни на ровном поле	6.220	100,0	13.704	100,0	8.090	100,0
Гребни на грядах .	11.260	180,9	15.000	109,0	9.716	120,0

Опыт внесения дополнительного местного удобрения под картофель. По принятой в этом опыте схеме, на часть делянок, кроме

общего для всего поля навозного удобрения в количестве 36 тонн на гектар, при посадке в борозды, или под лопату, вносится дополнительное местное навозное удобрение в количестве 20 тонн на гектар. Действие дополнительного удобрения сказалось в отчетном году особенно сильно и, несмотря на холодное лето, был получен весьма удовлетворительный урожай.

Таблица 29.

Способы удобрения.	1924 г.		1925 г.		1926 г.	
	Урожай на гектар в кгр.	В %%	Урожай на гектар в кгр.	В %%	Урожай на гектар в кгр.	В %%
Без дополнительного удобрения	5.630	100,0	10.186	100,0	9.714	100,0
С дополнительным удобрением . .	9.185	163,0	12.964	127,0	15.238	185,0

Влияние проращивания посадочного материала на урожай картофеля. Проращивание посадочного материала, которое было произведено в Коле менее совершенно, чем в Хибинах, повысило урожай только на 58,7%.

Таблица 30.

Посадочный материал.	1925 г.		1926 г.	
	Урожай на гектар в клгр.	В %%	Урожай на гектар в клгр.	В %%
Пророщенный	14.075	205,0	12.095	158,7
Непророщенный	6.852	100,0	7.619	100,0

Как показывают результаты описанных опытов, соответствующими техническими приемами в условиях Кольского полуострова не только можно значительно повысить урожай картофеля, но также можно сделать этот урожай возможно менее зависимым от колебаний метеорологических условий. Для обычных полевых условий, на плохо разработанной и по местным условиям мало удобренной почве, такими мерами являются—1) проращивание посадочного материала, 2) возделывание на грядах и 3) внесение навоза в борозды или под лопату при посадке.

Затрата труда на эти приемы вполне оправдывается приростом урожая.

Опыты возделывания однолетних и многолетних кормовых растений при различных способах удобрения.

Конечной целью этих опытов является выяснение наиболее выгодных способов залужения наносных и осадочных песчаных почв побережья Кольского залива, имеющего большое колонизационное значение.

Овес и смеси овса с бобовыми в этих опытах рассматривались как предварительные культуры.

Опыт с норвежскими смесями поставлен на площади в 1.800 кв. метров, на делянках в 250 кв. м., при двукратной повторности. В качестве удобрения внесен коровий навоз в количестве 36 тонн на гектар. Посев произведен 12 июня, уборка—18 сентября, в стадии выметывания овса.

Таблица 31.

Посевной материал (кгр. на гектар).	1924 г.		1925 г.		1926 г.	
	Урожай сухого сена с гектара в кгр.	В %%	Урожай сухого сена с гектара в кгр.	В %%	Урожай сухого сена с гектара в кгр.	В %%
I Овес и горох (160 +80)	1393	98,8	2981	102,7	3200	111,1
II Овес (240)	1410	100,0	2903	100,0	2880	100,0
III Овес и вика (120 +120)	983	69,7	2804	96,6	2280	79,2

Как можно убедиться из таблицы 31, в условиях Кольского пункта на первом месте по урожайности идет овсяно-гороховая смесь.

Опыт по изучению влияния известкования на урожай кормовых растений, возделываемых по навозному и минеральному удобрению. Этот опыт был заложен в 1925 году в целях сравнения действия навозного и минерального удобрения, на делянках в 200 кв. м., при двухкратной повторности.

Удобрение в 1925 г. было внесено следующее: на делянки с навозным удобрением—коровьего навоза из расчета 36 тонн на гектар, а на делянки с минеральным удобрением—400 клгр. томасшлака, 300 клгр. 30% калийной соли и 200 клгр. селитры. В 1926 году удобрение было внесено в половинном количестве, за исключением селитры, внесенной в количестве 150 кгр. на гектар; половина участка была известкована из расчета 1500 кгр. гашеной извести на гектар.

Растение—овес, высеянный в количестве 240 клгр. на гектар 12 июня. Уборка произведена 14 сентября в стадии выметывания.

Известкование в первый год не оказало влияния на урожай, так как наблюдающееся повышение на 3% находится в пределах возможной ошибки. Также не наблюдается большой разницы в урожае по навозному и минеральному удобрению, хотя в первый год культуры разница была значительная.

Таблица 32

Удобрение	Урожай сена на гектар в килограммах		В %%
	1925 г.	1926 г.	в 1926 г.
I Минеральное удобрение	1274	2575	100,0
II „ „ +известь	—	2651	103,0
III Навозное удобрение	3116	2650	100,0
IV „ „ +известь	—	2750	10[illegible]

Опыт влияния добавочного калифосфатного удобрения к основному навозному на урожай кормовых растений. В качестве основного удобрения в этом опыте внесен коровий навоз в количестве 36 тонн на гектар, а добавочное калифосфатное удобрение взято в нормах $^1/_2$: 1:1$^1/_2$. За норму минерального удобрения было принято 400 кгр. томасшлака и 300 кгр. 30% калийной соли на гектар.

Овса было высеяно 240 клгр. на гектар 12 июня, уборка произведена 16 сентября.

Таблица 33

Комбинация удобрения	Урожай сухого сена на гектар в клгр.	В %%
I Навоз	2381	100,0
II Навоз+$^1/_2$ нормы минер. удобрения . . .	2683	112,7
III Навоз+полная норма минерального удобрения	2803	121,1
IV Навоз+1$^1/_2$ нормы минерального удобрения	3223	135,5

Как можно видеть из таблицы 33, наблюдается закономерное возрастание урожая в зависимости от размеров добавочного калифосфатного удобрения, но прибавки урожая не столь велики, чтобы можно было считать экономически рациональным внесение повышенных норм калифосфатного удобрения без параллельного повышения доз навозного удобрения, как источника азотистого питания, находящегося в минимуме.

С многолетними кормовыми травами было заложено два опыта; первый опыт—по подбору простых смесей кормовых трав, с параллельным изучением влияния известкования—заложен в 1925 г.; второй—по изучению влияния различных количеств и видов удобрения—начат в 1926 г. Посев трав в обоих опытах произведен после возделывания овса на сено в качестве предварительной культуры.

Опыт по подбору простых смесей кормовых трав заложен при четырехкратной повторности на делянках в 200 кв. м. Предшествующая культура—овес на сено по навозному удобрению (30 тонн на гектар); перед посевом трав, весною 1925 г., внесено 37,5 тонн навоза на гектар и половина участка известкована из расчета 1.800 кгр. гашеной извести на гектар. Обработка, производившаяся плугом Сакка и бороной Рандаля, была недостаточно удовлетворительна, так как не удалось разбить многочисленные мелкие куски плотной дернины.

Смеси были взяты следующие:

I.		II.	
Тимофеевки	80%	Тимофеевки	40%
Красного клевера	10%	Овсяницы	40%
Шведского „	10%	Красного клевера	10%
		Шведского клевера	10%

Развитие трав осенью 1925 г. было вполне нормальное, тимофеевка частично выколосилась, а также зацвели отдельные экземпляры красного клевера; Весною же картина резко изменилась: в травостое преобладали местные злаки — мятлик луговой, овсяница красная и щучка или луговик (Deschampsia Coespitosa).

В виду этого трудно судить о преимуществе той или иной смеси, так как здесь вклинился новый фактор в лице местных трав, хотя сильное превышение урожая на делянках со смесью клевера с одной тимофеевкой заставляет предполагать о большей жизнеспособности этой смеси. Об этом же говорит и ботанический анализ состава сена: во второй смеси овсяница, в сравнении с тимофеевкой, наблюдалась в небольшом количестве.

Травяная смесь	Удобрение	Урожай сена на гектар. кгр.	В %%
I.	Навоз	3470	100,0
	Навоз+известь	3650	105,2
II.	Навоз	2350	100,0
	Навоз+известь	2850	121,3

От известкования наблюдается некоторая прибавка урожая, но из-за больших колебаний урожая на отдельных делянках, по данным одного года нельзя делать каких-либо определенных выводов. В общем необходимо отметить, что урожай трав был довольно высокий.

Обнаружившаяся в этом опыте жизнеспособность местных трав—мятлика и овсяницы, прекрасно развившихся в улучшенных почвенных условиях и по высоте травостоя не уступавших верховым травам, побуждает обратить на них серьезное внимание как на ценных компонентов в травяных смесях при луговодстве на легких песчаных почвах, в экологически близких условиях произрастания их в диком состоянии. Чтобы не упустить ценный семенной материал, уборка была произведена только 17 сентября, после полного вызревания семян.

2. Лоухский опытный пункт по культуре болот.

Составил *З. Г. Толчинский.*

1. Оборудование пункта, персонал, организация работ.

Начало работам Лоухского пункта положено лишь летом 1925 года, и отчетный год является, таким образом, вторым годом работ пункта. В этом году к началу работ пункт уже был снабжен необходимым живым и мертвым инвентарем, а также посевным и удобрительным материалом, хотя построек до 15 июля не было и персонал пункта помещался в доме одного из переселенцев в 2,5 километрах от пункта. Отсутствие помещений при самом пункте вызывало, конечно, непроизводительную затрату времени на передвижение к месту работ и обратно. К 15 июля были закончены постройкой сарай и конюшня; последняя была приспособлена для временного жилья персонала.

Постройка постоянного жилого дома была закончена в конце октября.

Персонал пункта в 1926 году состоял из заведывающего пунктом агронома З. Г. Толчинского, сельско-хозяйственного старосты—агронома со средним образованием П. А. Александрова и двух рабочих—одного постоянного и одного сезонного.

В отчетном году работы пункта заключались, главным образом, в постановке полевых опытов на временном участке и в подготовке площадей главного участка для основных опытов. Кроме, того велись метеорологические наблюдения, наблюдения над грунтовыми водами и производилось определение влажности почвы.

2. Метеорологические наблюдения.

Метеорологические наблюдения на самом пункте по техническим условиям могли быть начаты только 15 июля; поэтому для характеристики погоды, особенно первой половины лета отчетного года, необходимо обратиться к данным Чупинской метеорологической станции, расположенной в 28 клм. от Лоух к северу. Станция эта находится в 4 клм. от Чупинского залива Белого моря, вследствие чего метеорологические условия места расположения станции несколько отличаются от метеорологических условий опытного пункта, как это показывает таблица № 1.

Сопоставление данных наблюдений над основными элементами погоды с 20/VII—30/IX-1926 г., полученных на метеорологических станциях Чупа и Лоухи.

Таблица № 1.

Месяцы.	Декады.	Чупа. Температура воздуха [1]) Средняя.	Чупа. Температура воздуха [1]) Максим. по срочным наблюд.	Чупа. Температура воздуха [1]) Ниже 0 колич. дней.	Чупа. Температура воздуха [1]) Минимум.	Чупа. Осадки. Колич. дней.	Чупа. Осадки. Колич. миллим.	Чупа. Осадки. Максимум в сутки.	Лоухи. Температура воздуха [1]) Средняя.	Лоухи. Температура воздуха [1]) Максимум по срочным наблюден.	Лоухи. Температура воздуха [1]) Ниже 0 колич. дней.	Лоухи. Температура воздуха [1]) Минимум.	Лоухи. Осадки. Колич. дней.	Лоухи. Осадки. Колич. миллиметров.	Лоухи. Осадки. Максимум в сутки.
Июль	III	15,5	20,	—	3,0	—	—	—	14,9	21,0	—	2,5	—	—	—
Август	I	12,6	19,0	—	1,5	2	1,8	1,8	12,2	19,0	1	—0,7	2	2,1	1,8
	II	12,5	17,9	1	—0,9	7	22,1	14,0	12,6	20,6	1	—1,4	8	31,8	10,3
	III	12,4	17,8	—	2,6	8	26,2	7,4	12,1	17,5	—	1,9	7	32,1	11,7
За месяц. . .		12,5	19,0	1	—0,9	17	50,1	14,0	12,3	20,6	2	—1,4	17	66,0	11,7
Сентябрь.	I	8,1	15,6	1	—0,1	10	12,8	6,2	7,9	15,5	2	—0,6	9	15,2	7,3
	II	6,8	12,9	2	—0,1	6	34,7	14,0	7,0	11,8	2	—1,5	6	40,4	14,6
	III	6,5	17,4	2	—1,9	5	1,5	0,8	6,2	17,6	5	—2,3	3	1,3	0,9
За месяц. . .		7,1	17,4	5	—1,9	21	49,0	14,0	7,0	17,6	9	—2,3	18	56,9	14,6

[1]) По наблюдениям в английской будке, при высоте термометров 2 м. над поверхностью земли.

Данные метеорологических наблюдений по ст. Чупа за летние месяцы 1925 и 1926 годов приведены в следующей таблице.

Таблица № 2.

Месяцы.	Декады.	1925 г.					1926 г.				
		Средняя темп. воздуха. Град. С.	Осадки. Колич. дней.	Осадки. Колич. миллим.	Колич. дней с темп. ниже 0.	Абсолютный минимум.	Средняя темп. воздуха. Град. С.	Осадки. Колич. дней.	Осадки. Колич. миллим.	Колич. дней с темп. ниже 0.	Абсолютный минимум.
Май.	I	4,1	5	1,8	5	—5,5	1,2	1	0,1	10	-11,6
	II	7,65	3	4,6	3	—3,8	6,28	2	0,6	4	—4,5
	III	5,63	8	18,4	7	—3,6	8,02	7	5,4	3	1,9
За месяц. .		5,8	16	24,8	15	—3,8	4,4	10	6,1	17	—11,6
Июнь . . .	I	7,98	8	25,9	1	—2,6	11,64	3	10,1	1	—0,5
	II	9,1	2	0,2	—	—0,1	11,06	6	28,8	—	—0,3
	III	12,26	7	18,1	—	—2,5	13,86	10	53,2	—	—4,7
За месяц. .		9,8	17	44,2	1	—2,6	12,2	19	92,1	1	—0,5
Июль . . .	I	21,21	3	3,5	—	6,4	12,49	5	8,6	—	4,5
	II	16,83	2	5,6	—	6,4	13,86	3	1,0	—	2,1
	III	20,24	5	39,8	—	4,1	15,5	—	—	—	3,0
За месяц. .		19,4	10	48,9	—	4,1	14,0	8	9,6	—	2,1
Август . . .	I	12,47	4	9,8	—	4,5	12,56	1	1,8	—	1,5
	II	16,41	6	25,6	—	9,0	12,45	7	22,1	1	—0,9
	III	12,12	2	2,5	1	—1,5	12,3	7	26,2	—	2,6
За месяц. .		13,6	12	37,9	1	—1,5	12,4	15	50,1	1	—0,9
Сентябрь . . .	I	9,67	10	30,8	—	0,6	8,11	9	12,8	1	—0,1
	II	6,05	8	8,8	4	—3,2	6,82	6	34,7	3	—0,1
	III	6,91	9	23,1	2	—2,1	6,51	5	1,5	2	—1,9
За месяц. .		7,5	27	62,7	6	—3,2	7,1	20	49,0	6	—1,9
За период .		11,2	82	218,5	23	—5,5	10	72	206,9	25	—11,6

Из этой таблицы видно, что средняя температура воздуха, как за весь летний период, так и по отдельным месяцам, за исключением июня, в 1926 году была значительно ниже, чем в 1925 году.

Осадков за пять летних месяцев в 1926 г. выпало на 11,6 м. м. меньше и дождливых дней было на 10 меньше, чем в 1925 году; благодаря этому в отношении осадков отчетный год для осушки болот был более благоприятным.

В 1925 году наблюдалось довольно равномерное распределение осадков по отдельным месяцам, причем осадки концентрировались в какой-нибудь одной-двух, не стоящих рядом, декадах каждого месяца (в июне I и III, в июле III, в августе II, в сентябре I и III).

В 1926 году осадки наблюдались сплошь в июне, августе и сентябре месяцах.

Наиболее дождливым месяцем в 1926 году был июнь, в течение которого выпало 92,1 м.м. осадков, т. е. почти половина всех осадков за весь летний период. Вторым большим дождливым периодом был период,—начиная со II декады августа и кончая II декадой сентября, за время которого выпало около 96 м.м. дождя.

Следовательно, в отчетном году наиболее неблагоприятные в сельско-хозяйственном отношении метеорологические условия пришлись на весь период весенних полевых работ, когда июньские дожди падали на совсем сырую от снеговых вод болотную почву, еще недоступную для обработки, и на период уборки сена и подготовки площадей для будущего года.

Полное оттаяние болотной почвы, бывшей под культурами, в отчетном году отмечено 22 мая.

3. Геоботаническая характеристика опытных участков.

Для предварительных ориентировочных опытов, поставленных в виду необходимости срочно выявить наиболее важные вопросы культуры болот на совершенно неисследованном в этом отношении севере Карелии, была выбрана западная часть „Болота № 1“, расположенного в 2 клм. к юго-западу от ст. Лоухи (приблизительно 66°2′ с. ш. и 32°50′ восточной долготы по Гринвичу) площадью около 4-х гектаров. Этот участок, шириною около 180 м. зажат между двумя невысокими песчаными гривками, покрытыми лесом, и в миниатюре является характерным примером болот северной Карелии, где на небольших площадях можно наблюдать все типы их, начиная от иловато-торфяных и травяных топей и кончая почти чистыми моховиками, при непосредственном переходе от одного типа к другому.

Центральная часть участка, приблизительно, около 65 м. шириною в 120 м. длиной, до осушки представляла собою большое иловатое окнище, разделявшееся перпендикулярно по направлению стока кочкообразными гривками (грядами) разных величин на отдельные глазки—мочежины и не имела сплошного растительного покрова. На этом окнище среди темнобурой киселеобразной массы плавали только редкие корневища вахты (Menyanthes trifoliata) и местами встречались редкие экземпляры топяного хвоща (Equisetum limosum) и пушицы (Eriophorum angustifolium).

По периферии окнища росли, не образуя сомкнутого травостоя, Carex limosa, Eriophorum angustifolium, Rhynchospora alba, Menyanthes trifoliata и Drosera anglica.

Здесь эти растения своими корневыми сплетениями составляли уже сплошной ковер рыхлого дерна толщиной от 8 до 15 см., качавшегося и прорывавшегося под ногой. Ближе к лесу редкий травостой с рыхлым дерном сменялся сплошным растительным ковром с более плотной дерниной, в образовании которой, кроме указанных растений, принимали участие сфагнум и подбел; около

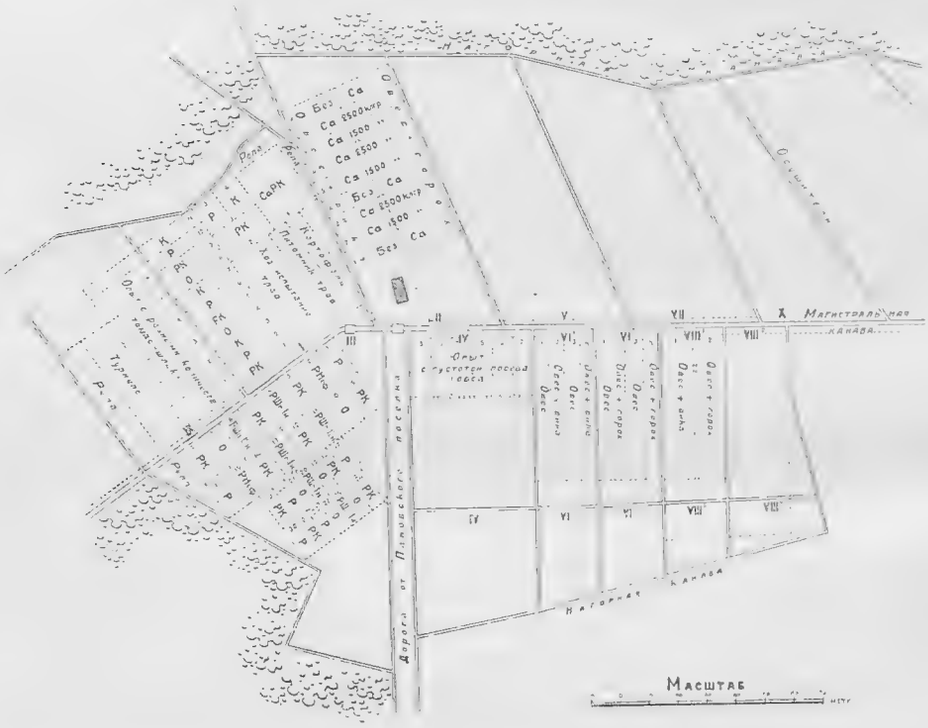
самого же леса—сплошной покров Sphagnetum--cariceto—limosum, местами даже сплошной сфагнум в чистом виде, или с примесью карликовой березки и подбела.

Вся поверхность болота, особенно иловатая и травяная части его, были густо усеяны кочками разных величин. Кочки, достигавшие в высоту 20—25 см., были травяными; образователями их явились разные виды осок (Carex rostrata Trichophorum coespitosum, Carex chorodorisa) и трифоль с незначительным слоем мха; более высокие кочки, достигавшие 30—40 см., были переходного типа, где моховой покров являлся уже господствующим, а кочки, достигавшие 50—75 см., являлись чисто моховыми. На сфагновых кочках росли: Betula nana, Ledum palustre, Andromeda polifolia, Oxycoccus palustris Pers., Rubus chamemorus и нередко корявые сосны.

Под всеми кочками и под сплошным дерновым ковром, как правило, обнаруживались в большом количестве пни и стволы деревьев, преимущественно хвойных пород—остатки суходольного леса.

СХЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Лоухского С.-Хоз. Болотного Опытного Пункта



Глубина залегания торфа на болоте № 1 увеличивается с запада на восток (в направлении стока); на участке, отведенном под опыты, мощность торфа колеблется от 14 до 80 см. и залегает неравномерно; например, на участке, где средняя толщина торфа варьирует от 18 до 20—22 см., можно найти несколько мест с глубиною залегания до 40 и 75 см.

Хорошо разложившийся торф в иловатой части болота до осушки представлял собой мажущуюся темно-бурую массу, а после осушки приобретал вид отжатого творога и черный цвет; по целому ряду признаков можно предполагать, что этот торф образовался, главным образом, из травяной и древесной растительности.

Торф под сплошным травяным ковром образовался, несомненно, из травяной и древесной растительности и также является довольно хорошо разложившимся. У самого леса, если растительный покров не представлен чистым сфагнумом, торф древесно-лесной средней степени разложения; под сплошным моховым ковром—торф сфагновый в начальной и средней степени разложения.

Подпочва в местах залегания торфа не глубже 50 см. состоит из мелкого и средне-зернистого песка с ортзандовым горизонтом; иногда встречаются и мелкие камешки.

Для характеристики иловато-торфяных почв, залегающих на песчаной с ортзандовым горизонтом подпочве, приводится описание почвенного монолита, взятого 20-го сентября 1925 года на V гряде, в 8 метрах от магистральной канавы и в 5 метрах от осушителя № 3.

A_0—24—27 см. Мягкий, творожистого состояния, черного цвета торф с легко различимыми кусочками дерева и редкими остатками корневищ пушицы и хвоща.

B_1—27—30 см. Мелкий песок, окрашенный гумусом.

B_2—30—48 см. Начало образования ортзандового горизонта красно-бурого цвета; заканчивается языками, где песок несколько крупнее, чем в выше лежащем горизонте.

B_3—48—70 см. Более мелкий слоистый песок, состоящий из отдельных цветных полос.

С—с глубины 70 см., где наблюдалась уже грунтовая вода, идет мелкий серый песок с синеватым оттенком.

Там, где торф залегает глубже 60 см., подпочва состоит из мелкого, в сыром виде синеватого цвета песка.

4. Осушка опытного участка.

Осушка отведенного под опыты участка произведена в июне 1925 года открытыми канавами глубиною в 40 см. при четвертных откосах; расстояние между канавами—40 метров, за исключением 1-й гряды[1]), где канавы расположены в 50 метрах одна от другой.

В августе 1925 г. со стороны леса были прокопаны нагорные канавы (см. схематический план). Магистральная канава на этом участке была проведена в сентябре 1924 года.

По наблюдениям над уровнем грунтовых вод в течение лета 1925 г. и по наблюдениям над состоянием болота и канав весной 1926 г., было установлено, что глубина и откосы осушительных канав недостаточны, почему весной отчетного года с левой стороны (в направлении стока) магистральной канавы все осушители были углублены до 50 см. с исправлением откосов до половинных, а с правой стороны, кроме углубления старых канав, были даны еще дополнительные осушители на грядах VI и VIII, после чего получились полосы шириною в 20 метров.

Дополнительные осушительные канавы проведены исключительно с целью скорейшей осушки площадей, чтобы иметь возможность заложить опыты.

Несмотря на углубление канав и проведение дополнительных осушителей, из-за сильных дождей в течение первой половины лета отчетного года обработке лошадьми были доступны лишь I, II, III и части IV, VI, VIII и IX гряд; на этих площадях и были поставлены опыты.

Подготовка площадей к первоначальной обработке.

Подготовка болотных участков к первоначальной обработке заключалась, главным образом, в уборке кочек и планировке.

Из ряда испытывавшихся и применявшихся способов уборки кочек наиболее выгодным и удобным оказался способ срезания финскими копарулями или земляными лопатами и свозка на телегах или санях в сторону; здесь кочки укладывались в кучи для приготовления компоста.

[1]) Под грядой здесь понимается всякий участок болота, ограниченный канавами.

Почти на всём участке, отведенном под предварительные опыты, кочки были срезаны лопатами вручную в течение лета 1925 года и частью убраны тогда же, частью весною отчетного года.

После уборки кочек гряды еще не приобретали ровной поверхности, особенно на иловатых участках, в местах с неравномерными залеганиями торфа и в местах сильно кочковатых. В пределах иловатой части болота, благодаря неравномерному залеганию торфа, после осушки наблюдалась неравномерная осадка болота, а остатки кочек выделялись в виде торфянных бугров. Во время сильных дождей в западинках скапливалась вода.

Для достижения ровной поверхности болота торфянные бугры из-под кочек раскапывались, а котловины засыпались выброшенным из канав и оставленными на бровках торфом.

В пределах сильно кочковатых участков со сплошным растительным ковром дернина как бы плавала на жидком торфе и была слабо связана с ниже лежащими слоями. При вспашке такая дернина разрезывалась ножом плуга, отрывалась большими кусками или просто снималась в виде ковра и волочилась впереди плуга, забивая его; потому нормальная вспашка с оборотом пласта была невозможна.

В целях достижения однородных условий вспашки и физического состояния почвы, приходилось дерн выбирать и уносить в сторону.

6. Программа и темы опытов.

Главной целью предварительных опытов было получение некоторых ориентировочных данных в отношении питательного режима местных торфяных почв, выгодности применения однолетних кормовых смесей в качестве предварительных культур, норм семян овса, высеваемого на сено, и культуры корнеплодов.

При культуре болот приходится считаться с возможностью недостатка в торфяных почвах: фосфора (P), калия (K), азота (N) и кальция (Ca). В отношении фосфора и калия во всех случаях считается необходимым опытное исследование и, в большинстве случаев, рекомендуется вносить ежегодно значительное количество (от 18 до 24—30 пудов на десятину) как фосфорно—кислого, так и калийного удобрений. Правда, имеются указания, что торфяники низинных болот иногда достаточно обеспечены фосфором с первого года культуры[1]).

В отношении азота и извести вопрос стоит несколько в другой плоскости. Низинные болота, к которым в большинстве случаев могут быть отнесены и болота, осушаемые Колонизационным Отделом на севере Карелии, по данным западно-европейских и некоторых русских болотных опытных станций, обычно обеспечены азотом в достаточной степени и поэтому азотистое удобрение считается излишним и экономически невыгодным.

Есть, однако, указания некоторых опытных учреждений, что в первые годы культуры болот может оказаться в минимуме и азот. Но, в виду почти полного отсутствия в данное время на рынке азотистых удобрений и высоких цен на них, вряд ли переселенец крайнего севера сможет приобретать это дорогое удобрение для внесения его в почву в первый год культуры болота, когда у него и без этих затрат будут большие расходы на освоение болотной площади.

---

[1]) Б. Оношко. К характеристике питательного режима Яхромских болот. Москва 1923 г.

Руководствуясь приведенными соображениями и находясь в условиях отсутствия соответствующих однородных осушенных площадей, где бы можно было поставить вышеуказанные основные вопросы при полных схемах с многократными повторностями при достаточной величине учетных делянок, пришлось их разбить на несколько отдельных тем.

Темы опытов следующие.

А. Изучение питательного режима местных торфяных почв.

1. Влияние различных количеств извести.
2. Влияние томас-шлака и калийной соли на развитие предварительных и основных культур.
3. Выяснение потребности растений в фосфоре и калии.
4. Влияние различных количеств томас-шлака, вносимых в 1-й год культуры.
5. Возможность замены калийной соли нефелиновым сиенитом и полевым шпатом.

Б. Влияние густоты посева овса на урожай сена.

В. Выяснение выгодности применения однолетних кормовых смесей в качестве предварительных культур.

Г. Опыты с корнеплодами.

Д. Опыты с многолетними кормовыми травами.

Все перечисленные опыты, за исключением опыта с известкованием, заложены в пределах иловатой и травяной части болота, где мощность залегания торфа варьирует от 18 до 75 см.

7. Описание опытов.

Во всех опытах внесение удобрений и посев производились вручную, в разброс на каждую делянку в отдельности. Урожай убирался серпом. Определение урожая производилось обычным методом „пробного снопа". Вес сырой массы определялся путем непосредственного взвешивания урожая на делянках; для определения процента сухого вещества с каждой делянки брались пробные снопы в количестве не меньше двух, которые составлялись из горстей травы, взятых из каждого снопа. Пробные снопы высушивались в закрытом помещении, в специально устроенной сушилке.

А. Изучение питательного режима местных торфяных почв.

1. Влияние различных количеств извести.

Опыт заложен в 1925 г. на II гряде уч. № 2 (см. сх. план).

Подробное описание почвенных условий, метода и условий закладки этого опыта, а также результаты его за прошлый год приведены в сборнике „Второй год колонизационной работы Мурманской ж. д." (стр. 75—76). Осенью того же года после уборки урожая на этом участке произведено боронование дисковой бороной Рандаля.

В отчетном году 27-го мая было дополнительно внесено томас-шлака и калийной соли в половинном размере от нормы прошлого года (200 кгр. том.-шлака и 150 кгр. 30% калийной соли из расчета на гектар). Удобрения были заделаны бороной Рандаля в два следа.

1-го июня весь участок был разбит на две равные части поперек всех делянок и на одну из них произведен посев вико-овсяной смеси, а на другую 2-го

июня была высеяна горохо-овсяная смесь. Овес брался из расчета 160 кгр., а вика и горох—80 кгр. на гектар.

Это усложнение было введено для того, чтобы выяснить какая из упомянутых смесей окажется наиболее урожайной при данных условиях осушки, обработки, удобрения и т. п., так как не было уверенности, что в отчетном году удастся поставить специальный опыт с сопоставлением вико и горохо-овсяных смесей. Выяснение этого вопроса представляло интерес потому, что вика в прошлом году на этом самом участке, находясь в смеси с овсом, развилась весьма слабо.

Полные всходы на всем участке отмечены 9-го июня. Урожай убран 18-го августа в начале молочной спелости овса и при полном цветении гороха. Цветение вики наблюдалось только у единичных экземпляров; в высоту вика достигала 40—50 см., а горох около метра, несколько уступая по высоте овсу. Результаты учета урожая приведены в таблице № 3. Величина площади учета каждой полуделянки равнялась 68 кв. м.; защитные полосы между делянками были в 2 м. шириною.

Таблица 3.

Опыт с известкованием.

№№ делянок	Отличительный признак делянок	Вика+овес (а)		Горох+овес (б)		Средн. урож. из а и б		Характеристика свойств почвы до осушки
		Урожай сена на гектар в клгр.	В % %[1])	Урожай сена на гектар, кгр.	В % %[1])	Кгр. на гектар	В % %[1])	
1	Без извести . .	3.096	100,0	3.918	100,0	3.507	100,0	Иловатое болото
2	1.500 кгр. извести	3.593	112,8	4.307	109,9	3.900	111,2	
3	2.500 „ „	3.054	98,6	3.815	97,3	3.434	97,9	
4	Без извести . .	3.347	100,0	2.851	100,0	3.099	100,0	Осоко-пушицевое болото
5	1.500 кгр. извести	3.099	92,5	2 485	87,2	2.792	90,1	
6	2.500 „ „	3.392	101,3	2.696	94,5	3.044	98,2	
7	1.500 кгр. извести	3.264	116,2	2.256	122,1	2.760	118,6	Осоко-сфагновое болото
8	2.500 „ „	3.289	117.1	2.499	135,3	2.894	121,8	
9	Без извести . .	2.808	100,0	1.847	100,0	2.327	100,0	

Из приведенной таблицы видно, что в первом повторении делянок, расположенных на иловато-торфяной части болота, норма в 1500 кгр. извести повысила урожай в среднем на 11%. В данном повторении торф достигает высшей степени разложения и является довольно минерализованным. Этим отчасти можно об'яснить более высокий урожай сена с первых трех делянок; известь на делянке № 2 дала прирост урожая, повидимому, потому, что она создала благоприятные условия для развития бактериальной флоры и этим способствовала большему накоплению нитратов. Норма в 2.500 кгр. извести, очевидно, оказалась уже избыточной.

Результаты второго повторения (делянки №№ 4—6) указывают, что на осоко-пушицевом болоте известь, как будто, не нужна, так как от извести урожаи

[1]) В каждом повторении урожай с неизвесткованной делянки принят за 100.

понижены. Но в падении урожаев от внесения разных количеств извести наблюдается отсутствие закономерности. Казалось бы, если на делянке № 5 от нормы извести в 1500 кгр. урожай понизился в среднем против неизвесткованной делянки № 4 на 10%, то на дел. № 6 от нормы в 2500 кгр. извести урожай должен был понизиться еще больше; на самом деле наблюдается обратное явление. Следовательно, понижение урожая на делянках №№ 5 и 6 всецело отнести за счет извести нет основания. Почвенные исследования на этих делянках выяснили неоднородность почвенных условий, и, повидимому, результаты урожаев зависели не столько от извести, которая в общем, может быть, действовала не отрицательно, сколько от других условий.

В таблице № 4 приводится морфологическое описание верхних горизонтов почвы на делянках №№ 4, 5 и 6.

Таблица 4.

№№ делянок	На какой глубине (см.)	Характеристика почвенного горизонта
4-а	18	Иловатый торф
5-а	18	Иловато-древесный торф с примесью мелких песчаных крупинок.
6-а	15—18	Иловато-травянистый торф довольно хорошо разложившийся.
4-б	10—12	Иловатый торф.
4-б	14—18	Темно-серый песок с ортзандовой полоской.
5-б	6—10	Иловатый торф.
	14—18	Темно-серый песок.
6-б	15—18	Иловато-древесный торф хорошо разложившийся.

На основании приведенных описаний верхних горизонтов почвы, приходится отметить, что урожаи на дел. №№ 4, 5 и 6 как будто следовали за величиной мощности хорошо разложившегося иловатого торфа.

На переходном, осоково-сфагновом болоте (на дел. №№ 7 и 8) наблюдается правильная закономерность в отношении повышения урожая от внесения извести, и норма в 2500 кгр. гашенной извести на гектар не является еще избыточной.

Необходимо отметить, что на правой половине участка (в направлении увеличения №№ делянок), где была горохо-овсяная смесь, типы болота резче выражены. Произведенные после уборки урожая в отчетном году на делянках №№ 7, 8 и 9 почвенные разрезы выяснили, что слой сфагнового торфа по мере приближения к лесу увеличивается. Этим можно об'яснить, почему урожаи горохо-овсяной смеси с увеличением нумера делянки сильнее падают, но действие извести сказывается резче.

Интересно сопоставить процентные отношения урожайных данных в этом опыте за прошлый и отчетный годы, чтобы показать насколько трудно и рисковано было бы делать определенные выводы о результатах известкования по данным первого года.

Процентные отношения урожаев в опыте с известкованием за 1925 и 1926 г. приведены в табл. 5.

Таблица 5.

№№ делянок	Количество внесенной извести	Процентное отношение урожаев		Характеристика свойств почвы до осушки
		В 1925 г.	В 1926 г.	
1	Без извести	100,0	100,0	Иловатое болото
2	1500 кгр. изв. . .	102,0	111,2	
3	2500 „ „ . . .	63,0	97,9	
4	Без извести	100,0	100,0	Осоково-пушицевое болото
5	1500 кгр. изв. . . .	96,0	90,1	
6	2500 „ „ . . .	79.0	90,2	
7	1500 кгр. извести .	93,0	118,6	Осоково-сфагновое болото
8	2500 „ „ .	67,0	121,8	
9	Без извести . . .	100,0	100,0	

На данном участке смотровых колодцев для наблюдения за уровнем стояния грунтовых вод не было, но при взятии почвенных проб на середине участка на глубине 40 см. для определения влажности, что производилось в первой половине лета через каждые 5 дней, а во второй половине—через каждые 10 дней,—всегда наблюдалась вода.

2. Влияние томасшлака и калийной соли на развитие и урожай предварительных и основных культур.

Этот опыт заложен в 1925 году на 1 гряде участка № 2, на площади в 976 кв. м., в пределах которой почвенные условия являются совершенно одинаковыми. Опыт заложен по следующей простой схеме и без повторений; СаРК, РК, и делянка без удобрений.

Такая схема была взята только из-за позднего времени постановки опыта (29-го июня), когда задерживаться посевами уже нельзя было, а вместе с тем являлось весьма желательным иметь некоторые данные о возможности получения урожая без удобрения.

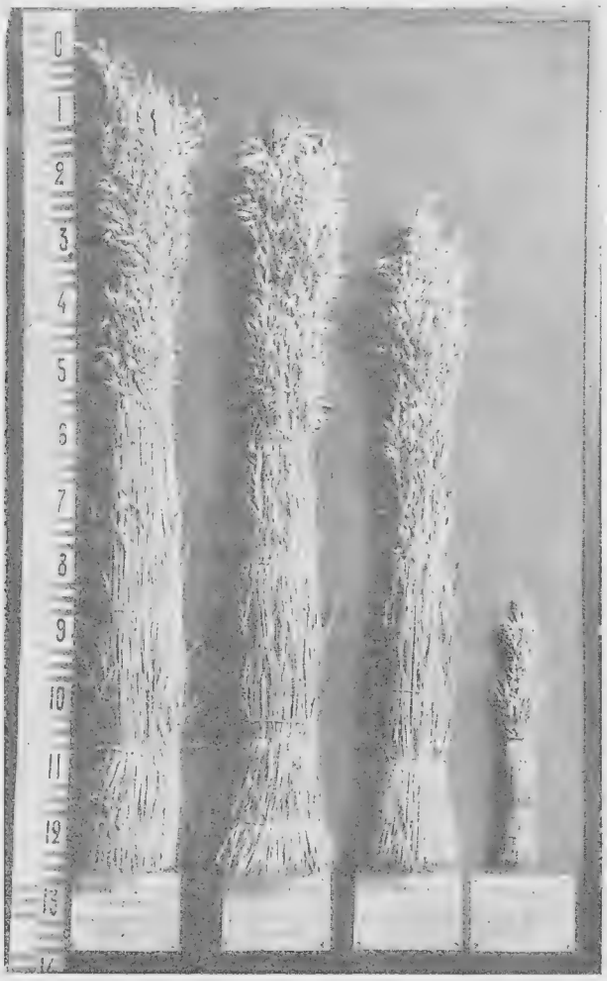
Делянка с СаРК занимала площадь в 488 кв. м., а делянки с РК и без удобрения—по 244 кв. м. Удобрения были внесены из расчета на гектар: гашеной извести 1500, томас-шлака 400, 30% калийной соли 300 кгр. Результаты этого опыта за прошлый год были таковы: делянка с СаРК дала урожай вико-овсяного сена в среднем около 150 пуд. на десятину, или на 2% больше, чем с неизвесткованной делянки, а с делянки без удобрения не было получено никакого урожая.

Осенью, после уборки урожая, участок бороновался дисковой бороной Рандаля. Весной отчетного года неудобренная делянка была разбита на две, причем одна удобрена томас-шлаком, а другая—калийной солью; таким образом, получилась новая схема опыта: СаРК, РК, Р, К. 24-го мая на первые две делянки (СаРК, РК) были внесены дополнительно томас-шлак и калийная соль в зависимости от урожая прошлого года по нормам Ринделя (Финляндия), а на вторые две (Р и К)—в нормах прошлого года, принятых для первых двух (из расчета на гектар томас-шлака 400, 30% калийной соли 300). Удобрение заделано дисковой бороной Рандаля в два следа. 29-го мая был высеян овес из расчета 100 кгр. на гектар; семена овса заделаны той же бороной Рандаля. После заделки овса на этот участок была высеяна смесь многолетних трав: 60 % тимофеевки вологодской,

33% клевера шведского и 7% клевера красного пермского[1]). За отсутствием соответствующего орудия, семена трав не заделывались.

Полные всходы овса и клеверов появились 7-го, а тимофеевки—9-го июня. Через две недели после появления всходов на этом участке стало вырисовываться отставание в росте и появление фиолетово-бурой окраски у растений на делянке с одним калием и нормальное развитие на делянке с одним томас-шлаком, что указывает на сильный недостаток в почве фосфора и на наличие доступного для растения калия. Момент кущения трудно было уловить и можно сказать, что практически оно не имело места. Начало выхода в трубку на всех делянках, получивших фосфор, отмечено 15-го июля. 22-го июля начали появляться желто-бурые пятна на листьях у растений овса на делянке № 3, удобренной одним томасшлаком.

Лоухский опытный пункт по культуре болот.



1 2 3 4

Влияние различных удобрений.

1. Томасшлак, калийная соль, известь.
2. Томасшлак и калийная соль.
3. Томасшлак.
4. Калийная соль.

[1]) Процентное участие клеверов в смеси носит несколько случайный характер, так как в таких количествах оказались указанные семена.

Урожай был убран 13-го августа в начале молочной спелости овса на делянках с СаРК и РК. В это время овес на этих делянках достигал в высоту в среднем около 140 см. Из высеянных трав наиболее развилась тимофеевка, достигавшая высоты в среднем около 45 см. и выкинувшая на некоторых растениях соцветия; клевера развились слабо. Ботанического анализа урожая, к сожалению, произвести не удалось и потому данных о соотношении в урожае между овсом и травяной смесью не имеется. В виду уборки урожая серпом, благодаря чему растения срезывались высоко, и недостаточного развития в год посева травяной смеси, можно указать, что урожай состоял почти исключительно из покровного овса.

Результаты учета урожая приводятся в таблице № 6.

Таблица № 6.

№№ делянок	Название удобрений	Урожай сена		Процентное отношение, принимая урожай с дел. № 2 за 100.	Процентное отношение урожаев с делянок по данным 1925 г.
		Килограммов в переводе на гектар	Пудов в переводе на десятину		
1	Известь + томас - шлак + кал. соль	5.336	362	104,3	102,0
2	Томасшлак + кал. соль .	5.120	347	100,0	100,0
3	Томасшлак	2.711	184	53,0	--
4	Калийная соль	392	26,5	7,6	

Из приведенной таблицы видно:

1. одно калийное удобрение не оказывает никакого действия;

2. одно фосфорно-кислое удобрение способно дать урожай сена около 2,7 тонны на гект. (184 п. на дес.); это говорит за то, что некоторый запас калия в почве имеется, а фосфор наоборот, отсутствует;

3. калий в присутствии фосфорно-кислого удобрения способен увеличить урожай сена на 88% или на 2,4 тонны на гектар (163 пуда на дес.);

4. известь, повидимому, оказывает некоторое положительное действие, так как делянка № 1 дала небольшую прибавку урожая, что совпадает с результатами опыта с известкованием. Правда, прибавка урожая в 4,3% по своей величине может быть отнесена за счет ошибки учета, однако, некоторый прирост отмечен на этой делянке и в прошлом году.

3. Опыт для выяснения потребности растений в фосфоре и калии.

Этот опыт поставлен в отчетном году на 1 гряде уч. № 3 по схеме РК, Р, К, и без удобрений—при трехкратном повторении.

Этот опыт поставлен после некоторых наблюдений за развитием растений в предыдущем ориентировочном опыте, чтобы убедиться, что полученные результаты не случайны, а зависят исключительно от свойств данных почв.

Глубина залегания торфа на этом участке колеблется от 55 до 18 см., изменяясь довольно равномерно от магистральной канавы по направлению к нагорной. По условиям осушки, участок в отчетном году стал доступным для обработки только 3-го июля.

16-го сентября 1925 г. участок был вспахан плугом Фискарс № 9—В на полную глубину. 3-го июля отчетного года, после обработки участка в один след бороною „Зиг-заг", были внесены удобрения согласно схемы опыта из расчета на гектар: томасшлака 500, 30% калийной соли 300 кгр. После заделки удобрений бороной „зиг-заг", в тот же день, 3-го июля, была высеяна горохо-овсяная смесь

из расчета на гектар в кгр.: овса 160, гороха 80 кгр. Семена заделали дисковой бороной Рандаля на глубину около 6 см.

Начало всходов на всех делянках отмечено 10 июля. Развитие растений наблюдалось точно такое же, как и в предыдущем опыте: буйный рост на делянках с Р и ничтожный рост и фиолетово-бурая окраска растений на делянках с К и без удобрения.

Учет опыта произведен 15-го сентября в начале выметывания овса на делянках, удобренных томасшлаком и калийной солью. В этот момент овес на этих делянках достигал в высоту в среднем около 100 см. Результаты учета урожая приводятся в таблице № 7. Учетная площадь делянки 76,5 кв. метра; защитные полосы между делянками были в 1 метр шириною.

Таблица № 7.

№№ делянок	Удобрение	% воздушно-сухого вещества	Урожай сена в переводе:		Прибавки сена		
			На гектар. (кгр.)	На дес. (пуд.)	Кгр. на гектар.	Пудов на десятину	В %%
1	РК	17,9	4.370	296	+3.891	+263,6	+814
2	Р	20,5	2.873	196	+2.394	163,6	+505
3	К	27,9	493	33,3	+11	+0,9	+2,8
4	Без удобрения . . .	26,2	479	32,4	—	—	—
5	РК	18,5	4.394	298	+3.889	+263,8	+671
6	Р	21,6	3.121	211	+2.616	+176,8	+417
7	К	33,4	475	32,2	—30	—2,0	—5,85
8	Без удобрения . . .	32,0	505	34,2		—	—
9	РК	21,6	4.658	315	Контрольной делянки не было		
10	Р	24,9	4.164	282			
11	К	29,0	610	41			
Среднее арифметическое из первых 2-х повторений[1])							
	РК	—	4.382	297	+3.890	+264	+792
	Р	—	2.997	203,5	+2.505	+170	+510
	К	—	484	32,8	—8	—0,5	—1,6
	Без удобрения . . .	—	492	33,3	—	—	—

[1]) Третье повторение исключается, так как данные в нем значительно отклоняются от данных первых двух повторений, в виду, повидимому, различия в почвенных условиях.

Приведенные в таблице № 7 данные еще ярче подтверждают те положения, которые намечены в результате учета предыдущего (2) опыта, а именно:

1. при удобрении одной только калийной солью, как и без удобрения, практически, урожая не получить. Это следует из сравнения урожаев делянок с К, где получалось в среднем даже некоторое понижение;

2. одно фосфорно-калийное удобрение может дать урожай сена в среднем около 3 тонн на гектар (больше 200 пуд. на дес.), чем еще раз подтверждается наличие фосфорного минимума и сравнительное богатство почвы всеми остальными элементами питания;

3. калий, в присутствии достаточного количества фосфорно-кислого удобрения, способен повысить урожай на 1,4 тонны на гектар (почти на 100 пуд. на дес.).

4. Опыт для выяснения влияния различных количеств томас—шлака, вносимых в первый год культуры болота.

Опыт поставлен на IX гряде уч. № 2 параллельно с предыдущим опытом (см. схем. план) по схеме: томас-шлак 400 и 600 кгр. на гектар, при трехкратном повторении. Постановка опыта вызвана результатом некоторых наблюдений при втором опыте, при которых выявился фосфорный минимум. Цель опыта—установить наиболее урожайные и экономически выгодные нормы внесения фосфорной кислоты (P_2O_5).

Почвенные условия, осушка, обработка и количество калийной соли совершенно такие же, как и в предыдущем опыте.

3-го июля были внесены удобрения и заделаны „Рандалем". 5-го июля произведен посев горохо-овсяной смеси; семена заделаны бороной Рандаля.

Полные всходы на всех делянках отмечены 11-го июля. Развитие растений на всех делянках было отличное.

Учет опыта произведен 15 сентября - в начале выметывания овса. Рост овса в это время достигал в среднем около 100 см. Результаты учета урожая приводятся в таблице № 8. Учетная площадь каждой делянки равнялась 105 кв. метр.; защитные полосы между делянками были в 1 метр шириною.

Таблица № 8.

№№ делянок.	Удобрение—килограммов на гектар.	% воздушно-сухого вещества	Урожай сена в переводе:		Прибавки сена		
			На гектар. (кгр.)	На дес. (пуд.)	На гект. (кгр.)	На десят. (пуд.)	В % %
1.	Томасшлак . . 400 Кал. соль . . . 300	18,6	4.131	280	—	—	—
2.	Томасшлак . . 600 Кал. соль . . . 300	18,2	4.460	302	+329	+22	7,9
3.	Томасшлак . . 400 Кал. соль . . . 300	18,8	4.536	307	—	—	—
4.	Томасшлак . . 600 Кал. соль . . . 300	19,3	4.758	322	+222	+15	4,9

№№ делянок	Удобрение—килограммов на гектар	% воздушно-сухого вещества	Урожай сена в переводе:		Прибавка сена[1])		
			На гектар (кгр.)	На дес. (пуд.)	На гект. (кгр.)	На десятину (пуд).	В %%
5.	Томасшлак . . 400 Кал. соль . . . 300	20,4	4.212	285	—	—	—
6.	Томасшлак . . 600 Кал. соль . . . 300	20,5	4.989	338	+777	+53	18,6
Среднее арифметическое из одноименных делянок, за исключением №№ 2 и 3[2]).							
	Томасшлак . . 400 Кал. соль . . . 300	—	4.171	282,5	—	—	
	Томасшлак . . 600 Кал. соль . . . 300	—	4.874	330	703	47,5	16,8

Приведенные в таблице № 8 данные позволяют констатировать, что в 1-й год культуры иловато-травяных болот норма томасшлака в 600 кгр. на 1 гектар дает более высокий урожай, чем норма в 400 кгр. Норма эта, вероятно, окажется и наиболее рентабельной, так как при ней прирост урожая сена в среднем 700 кгр. на гк. (47 пудов на десятину)—выше чем, при внесении 400 кгр. томасшлака на гектар, на 16,8%.

Поскольку этот опыт поставлен в совершенно одинаковых условиях с предыдущим, при котором всходы были отмечены только на один день раньше, является возможным эти опыты связать между собою.

При 3-ем опыте томасшлак вносился из расчета 500 кгр. на гектар, а в данном опыте из расчета 400 и 600 кгр., что дает возможность представить опыт „влияние различных количеств томасшлака, вносимых в 1-й год культуры болота", в виде следующей схемы: 400, 500 и 600 кгр. томасшлака на гектар. Сопоставление урожаев при этих нормах приводится в таблице № 9.

---

[1]) Прибавка сена вычисляется в каждом повторении для томасшлака, внесенного из расчета 600 кгр. на гектар.

[2]) Делянки №№ 2 и 3 исключаются потому, что они резко выделяются среди всех остальных: № 2—пониженным урожаем, а № 3—слишком повышенным

Таблица № 9.

Удобрения—кгр. на гектар.	Урожай сена		Прибавка сена от больших норм томасшлака		
	На гектар. (кгр.)	На дес. (пуд.)	На гектар (кгр.)	На дес. (пуд.)	В % %
Томасшлак . . 400 Кал. соль 300	4.171	282,5	—	—	—
Томасшлак . . . 500 Кал. соль 300	4.382	297	211	14,5	5,1
Томасшлак . . . 600 Кал. соль 300	4.874	330	703	47,5	16,8

Из таблицы № 9 видно, что урожаи сена прямо пропорциональны нормам внесения томасшлака: чем больше внесено томасшлака, тем выше урожай. Прибавление к норме в 500 кгр.—100 кгр. томасшлака дает увеличение урожая сена на 500 кгр. на гектар (33 пуда на десятину); такое прибавление, при существующих в северной Карелии ценах на сено, должно быть признано весьма выгодным.

Слишком поздний посев (3—5 июля) и частые дожди во второй половине лета, не давшие овсу достигнуть хотя бы стадии полного выметывания, значительно понизили урожай. Поэтому результаты опыта не характеризуют урожая, возможного при нормальных условиях. Но этот опыт заслуживает особого внимания еще потому, что благодаря приведенным в табл. №№ 8 и 9 данным, видно, что норма внесенного калийного удобрения (300 кгр. 30% калийной соли на гектар) является вполне достаточной и что испытанные почвы довольно богаты азотом.

5. Возможность замены калийной соли нефелиновым сиенитом и полевым шпатом.

Этот опыт поставлен в отчетном году на III гряде при двухкратном повторении с нефелиновым сиенитом и при 4-х кратном с полевым шпатом.

Постановка данного опыта вызвана тем обстоятельством, что калийную соль пока приходится ввозить по дорогой цене из-за границы, в то время как в Карельско-Мурманском крае имеется целый ряд содержащих калий горных пород, которые могли бы быть использованы в качестве калийного удобрения. Для испытания в удобрительных целях были взяты нефелиновый сиенит и полевой шпат.

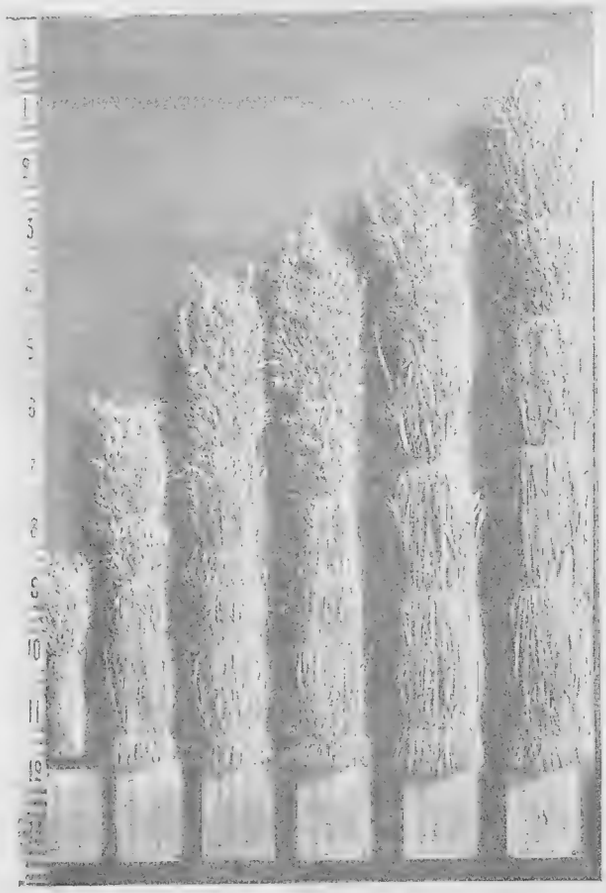
По исследованиям проф. П. А. Борисова, западная часть Хибинских гор сложена из той разности крупно-зернистого нефелинового сиенита, который состоит из кали-натрового полевого шпата и зеленовато-серых, с жирным блеском, коротких шестигранных, столбчатых кристаллов нефелина, растворяющегося во влаге почв. Вся порода носит пластовый характер, причем пласты разбиты вертикальными трещинами. У подножия гор имеются большие скопления раздробленных, вплоть до мелкого песка, частей этой породы. Химические и микроскопические анализы показали, что, как полевой шпат, так и нефелин здесь не изменили своего химического состава. Химические анализы свежей породы дают следующий состав ее минералов:

	Полевой шпат.	Нефелин.
SiO_2	— 66,5 %	40,07%
Al_2O_3	— 18,91%	32,13%
K_2O	— 6,84%	5,98%
Na_2O	— 5,42%	15,30%
CaO	— —	0,83%

Анализ сиенита, измельченного силами природы в песок и щебенку, показал содержание калия несколько меньше: дресва, лежащая у выходов массивной породы, дала K_2O—4,97%, нефелиновый песок в устье реки у ст. Хибины—4,52%, а такой же песок из-под ледникового наноса в разрезе карьера у ст. Хибины—от 3,07% до 4,02%.

Растворимость нефелина легко наблюдается под моховой настилкой, где под действием органических кислот, зерна нефелина растворяются, в то время как полевой шпат остается не изменившимся, и образуют на месте кристаллов нефелина шестигранные пустоты. Легкую растворимость показало и кипячение в 10% растворе соляной кислоты.

Лоухский опытный пункт по культуре болот.



1 2 3 4 5 6

1. Без удобрения.
2. Томасшлак 400 кгр. на гект.
3. Томасшлак 400 и нефелиновый сиенит 1.680 кгр. на гект.
4. Томасшлак 400 и полевой шпат 1680 на гект. (1 норма).
5. Томасшлак 400 и полевой шпат 2520 кгр. на гект. ($1\frac{1}{2}$ нормы).
6. Томасшлак 400 и калийная соль 300 кгр. на гект

В районе Чупа-Кереть имеется в большом количестве полевой шпат, нередко содержащий в себе до 13% окиси калия; для удобрительных целей могли бы быть использованы отбросы, получаемые при разработке шпата для керамического производства.

15-го сентября 1925 г. участок, отведенный под этот опыт, был вспахан плугом Фискарс № 9 В на полную глубину. 28—29 мая отчетного года на весь участок была внесена гашеная известь из расчета 2.000 кгр. на гектар; 9—10 июня известь заделана дисковой бороной Рандаля на полную глубину. 14-го июня участок подвергался боронованию „Зиг-загом" с целью очистки от оставшихся в значительном количестве кусков кочек. 22 июня были внесены томасшлак и калийные удобрения; 25 и 26 июня удобрения заделаны бороной Рандаля. 26/VI произведен посев овса на повторениях с нефелиновым сиенитом и семена заделаны „Рандалем". 28/VI произведен посев овса на остальных повторениях; заделка семян произведена частью „Зиз-загом", а частью вручную граблями, вследствие того, что лошади слишком вязли и не могли проходить.

Томасшлак вносился из расчета 400, а 30% калийная соль—300 кгр. на гектар. Нефелиновый сиенит и полевой шпат вносились по 1.680 кгр., соответствующие одной норме в 300 кгр. 30% калийной соли, и 2.520 кгр., соответствующие $1^1/_2$ нормам калийной соли.

Таблица № 10.

Удобрения (кгр. на гектар).	% воздушно-сухого вещества	Урожай сена		Прибавки сена			
				От внесенных фосфора и калия		От калийных удобрений по сравнению с одним томасшлаком.	
		На гектар кгр.	На десят. пудов	На гектар кгр.	На дес. пудов.	На гектар кгр.	На десят пудов.
Томасшлак 400 кал. соль 300; средн. из 8 . .	20,6	1.531	309,0	4.106	270,2	2.763	179,0
Томасшлак 400 + полевой шпат 2.520 ($1^1/_2$ нормы); средн. из 2 .	22,1	3.952	267,5	2.527	238,7	1.184	147,5
Томасшлак 400 + полевой шпат 1.680 (1 норма); средн. из 4 . .	22,3	3.183	217,0	2.758	188,2	1.415	97,0
Томасшлак 400 нефелиновый сиенит 1.680; средн. из 2 . .	22,5	2.320	157,5	1.895	128,7	1.552	37,5
Томасшлак 400; средн. из 5 . .	22,4	1.768	120,0	1.343	91,2	—	—
Без удобрения; средн. из 5 . .	29,1	425	28,8	—	—	—	—

Всходы овса на всех делянках отмечены 6-го июля. Развитие овса на делянках, удобренных томасшлаком+кал. соль и томасшлаком+полевой шпат, наблюдалось вполне нормальное и очень хорошее, а на делянках, удобренных одним томасшлаком и томасшлаком+нефелиновый сиенит, в момент полного стеблевания появились желто-бурые пятна на листьях, что свидетельствовало о калийном

голодании; на делянках без удобрений—угнетенный рост с появлением фиолетово-бурой окраски растений. В течение всего вегетационного периода, вследствие засорения прилегающей части магистральной канавы, участок страдал от избыточного увлажнения, особенно во время июньских и августовских дождей.

Начало выметывания на делянках первых двух повторений наблюдалось 24/VIII, а полное—отмечено 30/VIII. На остальных делянках начало выметывания наблюдалось 26/VIII, а полное отмечено 30/VIII.

Учет урожая произведен 7/IX. Цветение овса не наблюдалось. Результаты учета приводятся в таблице № 10.

Как видно из таблицы, наибольший урожай дали делянки, удобренные томасшлаком и калийной солью; на втором месте стоят делянки, удобренные томасшлаком и $1^1/_2$ нормами полевого шпата, третьими идут делянки, удобренные томасшлаком и 1 нормой полевого шпата, на 4-м месте стоят делянки с томасшлаком и нефелиновым сиенитом, на 5-м с одним томасшлаком, а на последнем—делянки без удобрения. В таком же порядке следуют и прибавки сена, полученные с делянок, удобренных фосфором и калием, против делянок, удобренных одним фосфором.

К сожалению, настоящий опыт в отношении нефелинового сиенита не является вполне показательным, так как нет уверенности, что нефелиновый сиенит соответствовал по содержанию калия приведенным выше аналитическим данным. Вследствие неблагоприятных условий хранения возможно, что часть калия была потеряна.

В отношении полевого шпата, в котором кали находится в более трудно усвояемом для растений состоянии, результаты приходится признать более чем удовлетворительными. Этот опыт, являясь ориентировочным, выдвигает необходимость продолжения его в связи с различными нормами внесения извести.

Общие результаты полевых опытов по выяснению питательного режима местных торфяных почв.

В громадном большинстве опытов мы располагаем данными лишь за один год. В виду этого делать какие-либо выводы, а тем более окончательные, вряд ли возможно и целесообразно.

Однако, отмечая исключительно ориентировочный характер опытов, все же возможно суммировать результаты опытов отчетного года по выяснению питательного режима.

Результаты сводки могут служить отправным пунктом для будущей, более глубокой и полной опытной работы на специально осушаемом с этой целью болотном массиве пункта. Учитывая полную неисследованность края в данной области, наличие такого отправного пункта надлежит признать имеющим особо важное значение.

Главнейшие выводы—следующие.

1. При всяких условиях осушки и обработки без удобрения практически урожай получен быть не может. Это свидетельствует о крайней нуждаемости испытанных болот в удобрении.

2. Испытанные болота опытного пункта более богаты калием, чем фосфором.

Доказательством этого служит то положение, что во всех случаях при внесении только одного томасшлака в 1-й год культуры получились удовлетворительные урожаи сена. Однако, внесение калийного удобрения в почву вместе с фосфорно-кислыми удобрениями является весьма рациональным, так как калий увеличивает урожай сена на 88%, при чем норма в 300 кгр. 30% калийной соли на гектар в 1-й год культуры может считаться вполне достаточной для получения высоких урожаев сена.

3. Фосфором испытанные болота очень бедны. Во всех случаях удобрения одной калийной солью, как в первый год культуры, так и во второй, урожаи получались ничтожные, почти не отличающиеся от урожаев с делянок без удобрения. Норма в 600 кгр. томасшлака на гектар дает наибольший урожай; эта норма и экономически выгодна.

В будущем должны быть поставлены специальные опыты в целях подыскания соответствующих и наиболее выгодных норм внесения фосфорной кислоты (P_2O_5), как при известковании, так и без известкования.

4. В отношении азота опыты с однолетними кормовыми растениями не ставились, но поскольку в 1-й год культуры получены довольно высокие урожаи сена (до 5,2 тонны на гектар) без внесения азотистых удобрений, есть основание полагать, что местные низинные болота азотом обеспечены в достаточной мере.

5. Необходимость внесения извести наметилась только на переходных болотах, и норма гашеной извести в 2.500 кгр. на гектар дала прибавку урожая в среднем на 22%.

В отношении иловатых и осоково-пушицевых болот определенных результатов не получено.

Б. Влияние густоты посева овса на урожай сена.

Этот опыт поставлен с целью установления наиболее урожайных норм посевного материала для овса, высеваемого в качестве предварительной культуры на сено.

Названный опыт в отчетном году был поставлен на IV гряде уч. № 1. На этом участке, не подвергавшемся вспашке в прошлом году, после уборки кочек и планировки был произведен рекогносцировочный посев овса по удобрению: гашеная известь 2.000, томасшлак 400, 30% калийная соль 300 кгр. на гектар. Дробный учет урожая, который в общем выразился в 1927 кгр. на гектар (130 пуд. на дес.), особых разностей не обнаружил.

В сентябре месяце прошлого года, после уборки урожая, участок пробороновав дисковой бороной Рандаля.

В отчетном году 26 мая на участок внесено дополнительное кали-фосфорное удобрение по нормам Ринделя (Финляндия) в зависимости от урожая прошлого года, что выразилось в 166 кгр. 30% калийной соли и 198 кгр. томасшлака на гектар; удобрения были заделаны бороною Рандаля. 2 июня произведен посев овса согласно схемы опыта: 5, 6 и 7 миллионов зерен на гектар при двухкратном повторении одноименных делянок. При хозяйственной годности овса в 82,5% и абсолютном весе в 32,77 гр., принятые нормы в весовых единицах выражались в кгр. на гектар:

5 милл. зерен—198,6 кгр.; 6 милл.—238,3; 7 милл.—278,0 кгр. Семена были заделаны бороною Рандаля.

Полные всходы на всех делянках были отмечены 10 июня; начало выхода в трубку наблюдалось 17 июля. Полное колошение отмечено 5 августа, а цветение 11 августа. Учет опыта произведен 20 августа в начале молочной спелости. Во время уборки урожая с трех наиболее типичных мест каждой делянки брались пробы с площади в 1/4 кв. метра. Растения выбирались с корнями и с каждой площади в отдельности определялась кустистость, затем все растения измерялись.

Учетная площадь каждой делянки равнялась 108 кв. м.; защитные полосы между делянками были шириною в 0,5 метра.

Результаты учета приводятся в таблице № 11.

Таблица № 11.

Количество посевного материала на гектар.	Средняя высота растений в см.	Кустистость.		Урожай сена.		Прибавка сена.		
		Абсолютная.	По продуктивн. стеблям [1]).	На гектар кгр.	На десят. пуд.	На гектар кгр.	На десят. пуд.	В % %
5 мил. зерен (199 кгр.) .	99	1.47	1.23	4.219	286	—	—	—
6 мил. зерен (239 кгр.) .	96	1.35	1.22	4.946	335	727	49	17,1
7 мил. зерен (278 кгр.) .	88	1.31	1.19	4.426	300	207	14	4,9

Несмотря на то, что наибольший рост в высоту и наиболее сильное кущение наблюдались у растений при норме высева в 5 милл. зерен на гектар, наибольший урожай сена получился при норме 6 милл. зерен (239 кгр.), что совпадает с данными такого же опыта в прошлом году.

При норме высева в 7 милл. зерен (278 кгр.) на гектар урожай сена получился выше, чем при норме 5 милл., но ниже, чем при 6 милл. При густоте высева в 7 милл. зерен на гектар наблюдалось уже вследствие густоты угнетение растений.

Поэтому, вследствие слабого кущения, на крайнем севере норму посевного материала для овса необходимо увеличивать на 30—40%, против нормы обычно принятой в Центральной и Северо-Западной областях Р.С.Ф.С.Р., т. е принять ее при ручном разбросном посеве не ниже 240 кгр. на гектар.

В. Подбор растений для предварительной культуры болот.

Из растений, высеваемых в качестве предварительной культуры на болотах, овес является наименее требовательным. Но когда в качестве предварительной культуры высевается только один овес на корм, последний получается не столь питательным, каким он мог бы быть при наличии бобовых. Поэтому введение в смесь однолетних бобовых растений желательно. К сожалению, в отношении однолетних бобовых кормовых растений для культуры на болотах в первые годы определенных указаний в литературе не имеется. В виду этого, в отчетном году, в целях подбора наиболее устойчивых и урожайных смесей однолетних мотыльковых растений, были поставлены следующие опыты:

1. Сопоставление овса и вико-овсяной смеси.
2. Сопоставление овса и горохово-овсяной смеси.
3. Сопоставление вики и горохово-овсяных смесей.

Опыты были поставлены на участках, где условия почвы, осушки, обработки и удобрения были совершенно одинаковы.

Под каждый опыт на каждый участок, в отдельности, после окончания уборки кочек и планировки, в день посева вносилось удобрение из расчета на

[1]) Кущение по продуктивным стеблям определялось так, что в расчет принимались лишь раскустившиеся стебли, достигавшие в высоту больше 15 см., которые могли хоть незначительной частью своей массы оказать влияние на величину урожая.

гектар в кгр.: томасшлак—500, 30% калийной соли—350. Удобрения заделывались дисковой бороной Рандаля. Затем, после сравнивания поверхности участка бороной „Зит-заг", производился посев. Семена заделывались бороной Рандаля.

Сопоставление овса и вико-овсяной смеси произведено на гряде VI при двухкратном повторении по следующей схеме: овес 240, овес 160+вика 80 кгр. на гектар.

Посев произведен 29-го июня; полные всходы на всех делянках отмечены 7-го июля. Учет урожая произведен 14-го сентября при полном выметывании овса. Овес в этот момент достигал в высоту в среднем около метра, а вика—50-60 см.

Результаты учета опыта приводятся в таблице № 12. Величина учетной площади делянки равнялась 160 кв. метров.

Таблица 12.

Вид и количество посевного материала (кгр. на гект.)	Средний % воздушно-сухой массы.	Средний % вики в сене.	Урожай сена.		Прибавка сена		
			На гект. кгр.	На дес. пуд.	На гект. кгр.	На дес. пуд.	В %.
Овес 240	17,8	—	5.052	342	—	—	—
Овес 160+вика 80	20,3	3,8	5.187	351,5	135	9,5	2,8

Сопоставление овса и горохо-овсяной смеси произведено на гряде VI² при двухкратном повторении по следующей схеме: овес 240, овес 160+горох 80 кгр. на гектар.

Посев произведен 1-го июля; полные всходы на всех делянках отмечены 9-го июля. Учет опыта произведен 14-го сентября в момент полного выметывания овса. Овес и горох в это время достигали в высоту в среднем около одного метра.

Результаты учета урожая приводятся в таблице № 13. Величина учетной площади делянок равнялась 202,5 кв. метров.

Таблица 13.

Вид и количество посевного материала (кгр. на гект.).	Средний % воздушно-сухой массы.	Средний % гороха в сене.	Урожай сена.		Прибавка сена.		
			На гект. кгр.	На дес. пудов.	На гект. кгр.	На дес. пудов.	В %.
Овес 240	18,2	—	4.797	324	240	15	4.8
Овес 160+горох 80 . .	19,3	4.4	4.557	309	—	—	—

Сопоставление вико и горохово-овсяных смесей произведено на гряде VIII¹—по следующей схеме без повторений: овес 160+горох 80, овес 160 +вика 80 кгр. на гект.

Посев произведен 2-го июля; полные всходы появились 10-го июля. Учет урожая произведен 15-го сентября в момент полного выметывания овса. В это время овес достигал в высоту около метра, горох—80-90 см., а вика—около 60 см. Результаты учета урожая приводятся в табл. № 14; с каждой делянки учитывалось по 120 кв. метров.

Таблица 14.

Наименование смеси.	Средний % воздушно-сухой массы.	Средний % бобовых в смеси.	Урожай сена.		Прибавка сена.		
			На гект. кгр.	На десят. пудов.	На гект. кгр.	На десят. пудов.	В % %
Овес + вика	19,9	3,76	4.957	336	94	6	1,8
Овес + горох	20,7	3,22	4.863	330	—	—	—

На основании приведенных данных, к сожалению, трудно судить о преимуществах той или другой смеси, так как во всех опытах колебания урожая получались настолько незначительные, что они всегда могут быть отнесены за счет ошибки учета. Показательными все-же являются высокие урожаи сена.

Г. Опыты с корнеплодами.

Как отмечалось уже в отчете за 1924-25 год, культура кормовых корнеплодов на севере Карелии, где продолжительность стойлового содержания скота достигает 8 месяцев в год, имеет большое практическое значение.

Для целей культуры кормовых корнеплодов могли бы быть использованы приусадебные заболоченные участки (обычно окрайки переходных болот) с незначительным слоем торфа. В отчетном году, по примеру 1925 года, опыты с турнепсом и репой на Лоухском пункте были поставлены на небольшом участке в 720 кв. метр. в пределах IX гряды, где торф залегает всего на глубину от 14 до 22 см. Площади культур были следующие: под репой 270 кв. метр. у канавы, где торф залегает на глубину от 14 до 18 см., под турнепсом — 450 кв. м., на площади, где залегание торфа 18—22 см. Этот участок в сентябре месяце 1925 года был вспахан плугом Фискарс № 9-В на полную глубину.

В отчетном году 19-го июня весь участок был удобрен томасшлаком и калийной солью из расчета на гектар первого 250, а второго 200 кгр.; удобрения заделаны в два следа дисковой бороной Рандаля.

23-го июня, после сравнивания поверхности участка бороною „Зиг-заг", произведен посев Петровской репы и турнепса „Далес-гибрид". При посеве в бороздки вносилось дополнительное местное кали-фосфатное удобрение из такого же расчета, как и основное. Кроме этих удобрений через каждые 2 бороздки (два рядка) под репу вносилась чилийская селитра из расчета на гектар 100 и 150 кгр.; под турнепс чилийская селитра вносилась только из расчета 100 кгр. на гектар. Под репу бороздки проводились через каждые 30 см., а под турнепс нагонялись окучником невысокие гребни через каждые 50 см. Посев производился руками непосредственно в бороздки; семена заделывались граблями.

Полные всходы репы и турнепса появились 28 июня, первое прореживание произведено 6 июля, второе 14 июля, а окончательное прореживание репы на расстояние 18 см. и турнепса на 20 см. было произведено 28 июля.

В течение всего вегетационного периода наблюдались значительные повреждения культур гусеницами капустной моли, имевшей две генерации.

Учет урожая репы произведен 29-го сентября, а турнепса 4-го октября, после первого сильного заморозка, достигшего—7,7° по С. Результаты учета приводятся в таблице № 15.

Таблица № 15.

Наименование корнеплодов и удобрений.	Средний вес 1 корня в гр.	Урожай корней.		Прибавка урожая.		
		На гект. кгр.	На дес. пуд.	На гект. кгр.	На дес. пуд.	В % %
Репа:						
Полное минеральное удобрение.						
Чилийской селитры 150 кгр. (1½ нормы) . .	232	42.920	2.908	8.330	565	24,0
Чилийской селитры 100 кгр. (1 норма) . . .	208	38.480	2.607	3.890	264	11,2
Без селитры	187	34.590	2.343	—	—	—
Турнепс:						
Полное минеральное удобрение.						
Чилийской селитры 100 кгр. (1 норма) . . .	312	31.200	2.114	1.200	81	4,0
Без селитры	300	30.000	2.033	—	—	—

Как видно из таблицы, урожай репы в этом году значительно выше урожая турнепса, несмотря на то, что для репы азот оказался в минимуме, так как 150 кгр. чилийской селитры дали прибавку урожая в 24% (8.330 кгр. на гектар), что при самых высоких ценах на чилийскую селитру, должно считаться весьма выгодным.

Пониженный урожай турнепса может быть об'яснен, скорее всего, недостаточной нормой внесения фосфорной кислоты. В дополнительном азотистом удобрении турнепс, повидимому, особенно не нуждался, так как норма чилийской селитры в 100 кгр. на гектар дала прироста корней всего около 4%, при очень буйном росте ботвы.

На основании приведенных данных, можно полагать, что культура корнеплодов на хорошо разложившейся торфяной почве будет весьма выгодной. Однако, для успеха требуется борьба с вредителями крестоцветных.

Д. Многолетние кормовые травы.

В целях подыскания устойчивых и урожайных трав для местных болотных почв, в 1925 г. было высеяно на небольших делянках (в 2 кв. м.) около 80 нумеров разных видов и сортов многолетних трав, полученных преимущественно из северных стран через Институт Прикладной Ботаники.

Испытание трав заложено на небольшом участке в пределах I гряды; почвенные условия этого участка очень пестрые: торф залегает на глубину от 14 до 22 см., и при первоначальной глубокой вспашке во многих местах был вывернут минеральный грунт; в таких местах травы большей частью погибли. Но в момент посева трав, по целому ряду условий, этот участок был единственно доступным и удобным.

Перед посевом трав после вспашки на участок было внесено удобрение: извести 2.000 кгр., томасшлака 400 и 30% калийной соли 300 кгр. на гектар. О развитии трав в таких условиях в 1-й год их жизни указывалось в отчете за 1924-25 год („Второй год колонизационной работы"). Там же указан способ посева и метод производимых фенологических наблюдений, принятый на Хибинском опытном пункте.

Лоухский опытный пункт по культуре болот.

Травяной питомник. Лисохвост во время колошения.

Зиму отчетного года все травы перенесли хорошо. Погибло только несколько кустов французского райграса и костра безостого.

Весною травы тронулись в рост 15 мая—через несколько дней после ухода снеговых вод, но энергичное развитие наступило только около 1-го июня. 7-го июня все травы сильно пострадали от потравы овцами и телятами Пановского переселенческого поселка. В таблице № 16 дана характеристика развития некоторых лучших сортов трав.

Таблица 16.

№№ Инстит. Прикл. Ботан.	Названия трав.	Происхождение.	Начало выбрасывания соцветия.	Начало цветения.	Средняя высота в момент полного цветения (см.).
-	Тимофеевка	Вологодская местная, 1924 г.	4 июля	2 августа	108
41	„	Вологодская	4 „	1 „	105
—	„	Хибины, дел. № 22, 1924 г. .	3 „	1 „	105
1654	„	Уральская область	1 „	1 „	99
–	„	Хибины, дел. № 21, 1924 г.	4 „	1 „	98
—	„	„ „ № 34 „ .	4 „	2 „	97
2082	„	Норвегия	1 „	2 „	99
—	„	Тверская губ. (от Губземупр.)	1 „	30 июля	95
629	„	Peterskeg, Michigan	1 „	30 „	94
649	„	Америка, Barkmeyer Montana	1 „	30 „	93
2057	„	Марусино Тамбовск. губ. .	1 „	1 августа	92
—	„	Хибины, дел. № 8, 1924 г. .	4 „	31 июля	91
1662	„	Северо-Двинская губ. . . .	1 „	1 августа	91
1940	„	Екатеринбург	1 „	30 июля	90
2058	„	Марусино Тамбовск. губ. . .	4 „	2 августа	89
—	„	Новгородская Болотная Оп. Ст.	2 „	31 июля	88
2648	„	Швеция, Jonköping, Swalöf Primus	1 „	28 „	85
1301	„	Швеция, Freja	1 „	28 „	86
—	Овсяница луговая.	Хибины, № 7, 1924 г. . . .	1 „	23 „	113
—	„	„ № 5 „	1 „	25 „	115
—	„	„ № 6 „	1 „	23 „	111
—	„	Марфино, Волог. С. Х. Оп. ст.	1 „	23 „	110
45	„	Марусино Тамбовской г. . .	1 „	25 „	109
2049	„	„ „ . .	1 „	23 „ [1]	110
—	Лисохвост.	Вологодск. С. Хоз. Оп. Ст. .	2 июня	16 июня	96
2127	„	Узкое, Московск. губ. . . .	3 „	16 „ [1]	93
—	„	Из Областсельсклада. 1924 г.	2 „	16 „ [1]	92

[1]) Полное цветение наблюдалось только 25/VI, вследствие стоявшей с 17 по 23 июня холодной погоды, вплоть до снега.

№№ Института Прикл. Ботан.	Названия трав.	Происхождение.	Начало выбрасывания соцветия.	Начало цветения.	Средняя высота в момент полного цветения (см.).
—	Лисохвост	Марусино Тамбовской губ.	2 июня	16 июня[1])	91
2145	Клев. швед. Trifolium hibridum	Свалеф, Швеция		26 „	30,5
—	„	Марусино Тамбовской г. . .		„	22,5
580	„	Canada, Winipeg		„	23,5
—	Клев. красн.	Швеция, Weibull		27 июля	96
1650a		Пермская г., Кунгурский у.		„	81
2637	„	Швеция, Jonköping		„	81
2642	„	„ „		26 „	78
2643	„	„ „		„	76
2640	„	„ „		„	84
1639	„	Вятской губ. (Северо-Русский)		27 „	79
1686	„	Орловская губ., Мценский у.		25 „	73
2726	„	Марусино Тамбовской г. . .		„	60
—	Мятл. обык.	Вологодск. с. хоз. оп. станц.	26 „	13 „	65
—	„	Хибины, № 7 дикорастущий	26 „	13 „	60
-	„	„ № 8 „	28 „	13 „	60
—	Мятл. болот.	Вологодская с. хоз. оп. ст. .	20 авг.	13 „	57
—	Овсян. крас.	Хибины, № 3, дикорастущая	26 июня	13 „	75
—	„	Вологодская оп. ст.	26 „	13 „	65
—	Душист. колосок.	Хибины, № 1, 1924 г. дикорастущий	5 июля	31 „	40
885	Французск. райграс.	Хибины № 1, 1924 г. дикорастущий	26 июня	19 „	142
2045	Костер безост.	Марусино Тамбовск. губ. . .	—	29 „	89
—	Бекманния	Новгородск. Отд. Инст. Прикл. Ботан.	8 июля	13 „	89

[1]) Полное цветение наблюдалось только 25/VI, вследствие стоявшей с 17 по 23 июня холодной погоды, вплоть до снега.

Лоухский опытный пункт по культуре болот.
Снопы семянной овсяницы.

Кроме испытания трав на маленьких делянках, имеются еще посевы некоторых основных кормовых трав на делянках площадью в 45 кв. м., в целях хозяйственного испытания их на урожайность, устойчивость и зимостойкость. Эти посевы находятся в условиях совершенно аналогичных с предыдущими. Развитие растений, как в прошлом году, так и в отчетном, наблюдалось такое же, как и на маленьких делянках. В момент полного цветения с половины делянки скашивалась трава и определялся урожай сена, а другая половина оставлялась на семена. В таблице № 17 приводятся данные об урожаях сена с некоторых делянок хозяйственного испытания трав.

Таблица № 17.

Наименование.	Происхождение.	Урожай сена.	
		На гект. кгр.	На десят. пуд.
Лисохвост.	Севзапгоссельсклад	1-й укос	
		4.105	278
		2-й укос	
		1.240	70
Клевер красный.	Пермский Ц .С. Ст. Дет. Село	4.066	275
Овсяница луговая.	Тверская губ.	3.275	222
„	Марусино, Тамбовской губ. .	4.250	290

V.

Работы Имандровской Экспедиции Мурманской Биологической Станции.

1. Обзор работ Имандровской Экспедиции за 1924-26 г. г.

Составил *Г. Д. Рихтер.*

Осенью 1924 г. Мурманская Биологическая Станция отправила небольшую партию, состоящую из 4 сотрудников станции, для географического обследования оз. Имандра. Партия эта произвела с'емку и рекогносцировочное обследование Белой губы озера. Результаты работ, в виде предварительного отчета, были представлены в Колонизационный Отдел Мурманской жел. дор.

В 1925 году Станцией был поставлен вопрос о планомерном изучении всего озера, для чего была организована Имандрская Экспедиция в составе 5 человек. Экспедиция обследовала весь район Большой или Хибинской Имандры. Благодаря большим отпущенным средствам и помощи со стороны Правления Мурманской жел. дор., предоставившего на время работ служебный вагон, служивший передвижной базой Экспедиции, в 1925 году Экспедицией была произведена большая работа, предварительные результаты которой были также представлены, в виде отчета, Колонизационному Отделу дороги.

Летом 1926 года, благодаря отпущенным из сметы Колонизационного Отдела Мурм. ж. д. средствам, удалось расширить состав Экспедиции до 7 человек и продолжать, кроме обследования Иокостровской [1]) Имандры, регулярные гидрологические и почвенно-геологические наблюдения и на Б. Имандре.

Экспедиция собралась на ст. Хибины 30-го мая, застав еще лед на озере. Это дало возможность взять ряд гидрологических станций в условиях зимнего режима озера и наблюдать процесс вскрытия озера.

К 5-му сентября большая часть сотрудников Экспедиции возвратились в Ленинград, но двое сотрудников работали до середины ноября.

Благодаря содействию сотрудников Колонизационного Отдела М. М. Хренниковой, Я. Н. Ромина и И. Г. Эйхфельда Экспедиция получила помещение для своей базы в Имандровском лесничестве и постоянную помощь в течении всего периода работы.

Для более успешного проведения работ Экспедиция была разделена на два отряда. Один отряд, в составе Г. Д. Рихтер, Г. М. Крепс, Ф. В. Крогиус и студ. Геогр. Фак. Л. Г. У. Г. А. Лебедева, производил с'емку и обследование Иокостровской Имандры; другой же – состоящий из С. Ф. Егорова, Е. Н. Вуко-

[1]) Более правильное название, чем обычно принятое „Экостровская".

тич и техн. пом. Г. А. Александрова—продолжал гидрологические и почвенно-геологические работы на оз. Б. Имандре.

Иокостровским отрядом Экспедиции были произведены следующие работы: Г. Д. Рихтером произведена полуинструментальная с'емка оз. Иокостровской Имандры, площадью ок. 350 кв. клм., причем длина береговой линии оказалась около 300 клм. и длина береговой линии заснятых о-вов около 50 клм. Им же произведено геоморфологическое обследование береговой линии в связи с колебаниями уровня озера и собран материал по рельефу и геологии побережья озера. Г. М. Крепс произведено рекогносцировочное ботанико-географическое обследование побережья, причем главное внимание обращалось на луговые и болотные ассоциации, в связи с использованием их, как сенокосных угодий. Ф. В. Крогиус вела ихтиологические и рыбо-промысловые исследования, некоторые гидрологические работы и, совместно с Г. А. Лебедевым, промеры глубин озера. Ею произведено около 600 измерений главнейших промысловых рыб озера, собран значительный материал к выяснению темпа роста, возраста и питания рыб, а также и материал по рыбным промыслам оз. Б. и Иок. Имандры. Кроме указанных работ Ф. В. Крогиус и Г. А. Лебедев собирали материал по флоре и фауне озера, а также по планктону. Параллельно с этими работами было проделано 73 глубинных профиля через озеро, на основании которых составлена батиметрическая карта Иокостровской Имандры.

Как по очертаниям, так и по рельефу побережья и дна, оз. Иокостровскую Имандру можно разделить на 2 части—западную—бо̀льшую и восточную—меньшую (по линии Сытнырмарент—Кумужжий о-в—о-в Питкуль и губа Питкуль). Восточная часть озера и по очертаниям и по расположению глубин и возвышенностей вполне подчиняется той же закономерности, которая была указана для Большой Имандры в предварительном отчете за 1925г., т. е. положительные и отрицательные элементы рельефа чередующимися дугами окружают Хибинский массив. В западной части эти элементы расположены почти в широтном направлении, т. е. в главном направлении стержня озера. Наибольшие глубины в Иокостровской Имандре расположены вблизи проливов Княжой салмы (42 м.), соединяющей ее с Бабинской Имандрой, и Иокостровского (38 м.). Большие площади заняты глубинами 10-20 метр. Губы же—Тик-губа, Охтоканда и Зашеечная—в большей части имеют глубины до 5-10 метров. Береговая линия озера носит несомненные следы опускания (затопленные торфяники, размывающая деятельность озера и пр.) в губах Воче-Ламбина, Железной и Охтоканда и следы поднятия в западной части озера (террасы и проч.). Промежуточные районы берега носят нейтральный характер.

На Б. Имандре сотрудником Экспедиции С. Ф. Егоровым продолжалось начатое им в прошлом году детальное почвенно-геологическое и геоморфологическое обследование восточного и части западного побережья озера, сборы энтомологического и малакологического материала и материалов по распределению грунтов озера. Е. Н. Вукотич вела регулярные гидрологические поперечные разрезы через озеро Б. Имандра в наиболее характерных его местах.

Кроме того, велись наблюдения над суточным ходом гидрологических элементов, определялись расходы воды некоторых из притоков озера и детализировалась батиметрическая карта озера новыми линиями промеров. С. В. Егоровым и Г. А. Александровым произведена с'емка оставшихся незаснятыми в прошлом году островов и таким образом батиметрическая карта озера Б. Имандра считается нами законченной.

Полные отчеты о работах будут печататься в „Работах Мурм. Биологической Станции“ по мере обработки материалов[1]).

2. Краткая характеристика сенокосных угодий района Большой и Иокостровской Имандры.

(Составил *Г. М. Крепс*).

Общепринятое разделение сенокосных угодий на болотные и суходольные применимо и для района озера Имандры, причем понятие „суходольный“ здесь совмещается с понятием покосных угодий на минеральной почве, так как лугов поемных в собственном смысле слова (лугов на минеральной почве, периодически заливаемых водой) здесь нет.

В настоящее время наибольшее значение имеют болотные покосы: с одной стороны они количественно преобладают, с другой—человек их находит уже готовыми к эксплоатации и потому, естественно, в первую очередь обращается к ним.

Внутренние, кутовые части губ—заливов Имандры, приустьевые части некоторых ручьев и речек, впадающих в озеро, представляют места, где достаточное увлажнение свежей, не застойной, и в то же время достаточно спокойной от волнения водой обусловило развитие травяных, преимущественно осоковых ассоциаций.

Наиболее полная схема распределения отдельных растительных ассоциаций, заселяющих какую либо губу может быть представлена следующим образом. Наиболее глубокие, удаленные от берега части кута губы заселены редко разбросанными рдестами (Potamogeton perfoliatus, praelongus, heterophyllus, alpinus), водяным лютиком (Ranunculus aquatilis L.) и ежеголовкой (Sparganium affinae; minimum). Ближе к берегу, на глубине 80—100 см. торчат из воды сначала единичные, а потом образующие более или менее густую заросль, стебли топяного хвоща (Equisetum limosum), занимающие обычно очень неширокую полосу. За ним начинается ассоциация с тростником (Phragmites communis), к которому в южных частях Иокостровской Имандры иногда примешивается камыш (Scirpus lacustris). Обильная вахта (Menyanthes trifoliata) образует нижний ярус и лишь слегка приподнимается из воды. Целиком под водой, выставляя лишь цветок, развиваются изящные растеньица пузырчатки (Utricularia vulgaris). У самого берега тростник выпадает и господство получают осоковые сообщества с преобладанием двух видов: Carex vesicaria L и Carex lasiocarpa Ehrb. Эти два вида и образуют главную массу травостоя, утилизируемую как покос. В лучших своих модификациях ассоциация Carex vesicaria располагается в местах, которые в малую воду (к началу августа), если лето было не особенно дождливым, освобождаются из под воды и представляют собою довольно сомкнутый травостой до 40—60 см. высоты. Ассоциация Carex lasiocarpa занимает обычно несколько более повышенные части береговой полосы и обычно уже летом почва ее не покрыта водой, а лишь стоит в ней „в прожим“. Строение этих двух ассоциаций весьма сходно и они переходят, так сказать, одна в другую: при более и менее

[1]) Ниже печатаются 2 кратких очерка из работ Имандровской Экспедиции, имеющих непосредственное практическое значение для работы Колонизационного Отдела; весь материал, представляющий несомненно большую научную ценность, помещен быть не может в виду необходимости экономии средств.

общих других членах этих ассоциаций, то Carex vesicaria, то Carex lasiocarpa доминирует в травостое. Поэтому даем общий для них список:

Carex vesicaria } sp—soc.
Carex lasiocarpa } soc—sp.
Carex coespitosa отд. кочки
Carex rostrata gr—sp.
Carex sparsiflora sp.
Eriophorum polystachium sol.
Pedicularis palustri sol sp.
Pedicularis sceptrum sol.
Salix lapponum sol.
Utricularia intermedia sp.
Drepanocladus scorpioides gr—sp.

Указанная схема в распределении травяных ассоциаций обычно значительно упрощается: отдельные члены ее, не мирящиеся с данными частными условиями (волнение, неподходящий грунт и т. п.), выпадают и остается хорошо выраженной лишь часть этой серии ассоциаций, причем наиболее часто встречаются именно сообщества двух вышеупомянутых осок, довольствующиеся почти каждой небольшой губкой или бухтой берега, лишь отчасти защищенной от волнения. В большинстве случаев они занимают ничтожное протяжение—какую-нибудь сотню квадратных саженей, но, даже и в этом случае, они обычно используются под покос, дающий хотя бы 5—6 пудов сена, и несут на себе стожары или вешала для его сушки и хранения. Иногда, однако, площади занятые этими ассоциациями занимают довольно обширное пространство, измеряемое десятинами; эти площади ежегодно косятся и даже подвергаются самым примитивным, правда, расчисткам: вырубаются мелкие кусты ив и куртины полярной березки (Betula nana), располагающиеся преимущественно по прилегающей к стене леса стороне покоса. Громадные до 60—70 см. высоты кочки дернистой осоки (Carex coespitosa), часто очень обильные в прибрежной части покоса, обычно не вырубаются и из года в год служат помехой при косьбе. Более обширные покосы дают с одного места до 60—80 пудов сена и располагаются обыкновенно в кутах губ у устьев впадающих в нее ручьев и речек, где развиваются на илисто-торфяной почве и покрываются весной водою.

Обширные, но очень мокрые и не всегда, повидимому, доступные косьбе густые заросли осок упомянутых видов, к которым примешивается по еще более затопленным местам водяная осока (Carex aquatilis Wahl), располагаются вдоль низких и извилистых берегов главным образом Иокостровской Имандры в губах Питкуль, Охто-Канда, в Воче-Ламбине и др. Травостой в них не меньше, а обычно даже больше, чем в описанных осоковых болотах, но косьба затруднительна из-за избытка воды. Впрочем, иногда такие места косятся прямо с лодки, пробирающейся по извилистым русельцам и протокам между зарослями осок и тростником, причем траву граблями сразу же поднимают в лодку и сушат на вешалах уже на сухом берегу.

Несколько иная растительность развивается вдоль русла некоторых речек, впадающих в Имандру, в местах, где они имеют более замедленное течение. Водяная осока (Carex aquatilis) до 1 метра высоты образует густой травостой, вытянутый узкой, 1—2 сажени шириною, полосою вдоль русла. Дальше в воде стоят рассеянные хвощи Equisetum limosum, ритмически колеблемые течением воды, а в сторону суши к этой же густой осоке примешивается вейник (Calamagrostis lanceolata Rot), еще больше сгущающий травостой и возвышающийся своими несущими метелки стеблями на 30—40 см. над осокой. За ним тянется

полоса кустов разных ив, березы, жимолости, Betula nana, таволги, с кочками осок, морошкой и другим разнотравием.

Район оз. Имандры. Осоковый покос на р. Белой. Фот. Г. М. Крепс.

Переходя к покосным угодьям на минеральной почве, следует упомянуть, что все они в противоположность вполне естественным болотным покосам представляют собою результат деятельности человека,—деятельности, правда, не направленной прямо к их созданию. Это места старых и современных поселений человека: поселки—погосты лопарей, их отдельные вежи, землянки лесорубов, склады продовольствия и фуража лесозаготовщиков—вообще места, где естественный растительный покров разреженного или вырубленного леса оказался вытоптанным, а почва подверглась удобрению остатками человеческого существования: экскрементами, печной золой и т. п. На таких местах, называемых кентищами, развивается богатая, а иногда и весьма тучная травяная растительность преимущественно из злаков и сорняков. Обычно в покрове доминирует щучка (Deschampsia coespitosa), но встречаются и кентища, где луговой мятлик (Poa pratensis) занимает большую часть площади; сорняки—крапива (Urtica dioica L), Иван-чай (Epilobium angustifolium), золотая розга (Solidago virga aurea), некоторые зонтичные (Cenolophium, Ligusticum) жмутся к переудобренным местам.

Растительный покров большинства кентищ не может быть причислен к каким-либо стойким ассоциациям; он представляет собою ряд временных сообществ, находящихся в различных стадиях своей жизни.

Некоторые из них—с сорняками и обильными лучшими злаками Poa pratensis, Festuca pratensis, Alopecurus pratensis, Festuca ovina, F. arenaria являют собой картину молодости такого лугового сообщества. Иные—с господством щучки, Carex

canescens, Calamagrostis lanceolata, Calamagrostis neglecta — образуют очень плотный, даже кочковатый дерн и носят признаки застарелости. Кроме этого, разнообразие кентищ обусловливается, конечно, высотою участка над уровнем озера, степенью его влажности, а также и историческими причинами. Так, в местах, где бывали склады сена, привозимого из более южных районов для лошадей лесозаготовщиков, мы находим более разнообразную растительность с примесью, например, клеверов Trifolium repens и Trifolium pratense.

Площади кентищ варьируют в размерах от полусотни кв. саж. у какой либо уединенной лопарской вежи, до десятины или около того, как например, Иокостровское кентище, на месте бывшего когда то погоста того же наименования. Располагаясь на приподнятом на 4—5 метров над уровнем озера берегу, оно, благодаря бугристому рельефу, создающему разнообразные условия существования, покрыто довольно разнообразной растительностью. Среди разбросанных в середине кентища остатков срубов, частью сгоревших, развилась богатая сорная растительность: группы крапивы, некоторые зонтичные до $1^1/_2$ метров высоты, среди которых прячутся отдельные кусты малины, возвышаются стебли Иван-чая и золотой розги. Большая часть поверхности покрыта: Poa pratensis cop 3, Festuca pratensis cop, Agrostis vulg. sp-gr, Achillea millefolium sp, образующими хотя и сплошной, но не густой травостой в общем не выше 25-30 см. Только по понижениям микрорельефа, где увеличивается количество лисохвоста (Alopecurus pratensis), примешиваются Calamagrostis lanceolata, единичные кочки Carex canescens и отдельные группы Triticum caninum, травостой делается гуще и достигает 60—80 см. высоты. Deschampsia coespitosa не пользуется на этом кентище широким распространением.

Следующий список характеризует растительность небольшого кентища на южном конце Тимофеева Острова (Сеид-Суол) в Белой губе.

Склон, полого подымающийся от воды на высоту приблизительно 2 метров, покрыт:

Deschampsia coespitosa soc.	Poa alpina sp.
Calamagrostis neglecta gr-sp.	Phleum alpinum sp.
Calamagrostis lanceolata sol.	Viola canina sol.
Carex canescens sol.	Galium palustre sp-gr.
Agrostis borealis sp.	

Образует густой травостой до 40-60 см. высоты.

Несколько выше растительность беднее:

Deschampsia coespitosa soc.	Hieracium sp-sol.
Solidago virga aurea sp.	Festuca rubra sol.
Filipendula ulmaria sol.	Trientalis europaea gr.
Achillea millefolium sol.	Carex canescens gr.

Небольшая плоская котловинка на склоне занята приблизительно в равной пропорции:

Calamagrostis lanceolata Festuca pratensis Poa pratensis Alopecurus pratensis Urtica dioica Deschampsia coespitosa	образуют верхний ярус до 60—70 см. высоты.
Stellaria sp. Trientalis europea Ranunculus sp.	в подседе

Чисто дешампсиевое кентище имеется, напр., в Роговой ламбине в Мончегубе. Не давая в общем большого количества сена в виду их малочисленности и разбросанности, кентища все же имеют значение, так как дают продукт не-

сравненно более высокого качества, чем осоковые болота на торфяной или торфянистой почве.

Трава, скашиваемая как с болотных, так и с суходольных покосов, не сушится, а сейчас же складывается в узкие, легко продуваемые ветром зароды, поддерживаемые вешалами, состоящими из ряда кольев с несколькими горизонтальными перекладинами. Сырость почвы, ненадежность погоды, а также разбросанность, при их малой величине, сенокосов обусловливает такой способ заготовки сена. Вывозка производится частью на лодках летом, большею же частью зимой—на лошадях и на оленях.

Таковы в общих чертах весьма ограниченные и посредственные сенокосные угодья района в том естественном их виде, в каком застает их переселенец. Этих угодий, как известно, не хватает для уже имеющегося скота и недостаток сена восполняется привозом его по железной дороге. Естественно встает вопрос о расширении сенокосных угодий и, в первую очередь, о превращении в кормовую площадь наиболее доступных для такого превращения земель, лежащих сейчас вне хозяйственного использования.

Существование кентищ, так же как и работы Хибинского опытного поля, доказывают, что удобрением и соответствующей обработкой, вероятно, всякую, разделанную из подлеса, площадь можно превратить в сенокосное угодье. Но, безусловно, есть площади, которые с наименьшими усилиями обеспечат, если не больший, то и не меньший успех,—это с одной стороны, слабо-проточные осоко-моховые и осоко-молиниевые болота плоских и пологих склонов, к опытам по культуре которых уже приступают, и с другой стороны—кустарниковые заросли на песчано-иловатых аллювиальных почвах вдоль русел некоторых рек, впадающих в Имандру. Эти кустарниковые заросли, состоящие из серой ольхи (Alnus incana), березы, разных ив (Salix lanata, Salix lapponum, Salix hastata, Salix glauca), жимолости (Lonycera coerulea), можжевельника (Iuniperus communis), таволги (Filipendula ulmaria), рассеянных ягодных кустарничков:—голубики (Vaccinium uliginosum), костяники (Rubus saxatilis), видов вейника (Calamagrostis lanceolata, C. neglecta), подмаренника (Galium palustre), Cirsium heterophyllum, Festuca pratensis, Alchemilea vulgaris—образуют неширокие полосы, тянущиеся по обеим берегам реки, иногда на версты. Они приподняты на 50—80 см. над меженным уровнем воды в реке, весною же большей частью затопляются на недолгое время водой. Слоистая песчано-иловатая безвалунная аллювиальная почва этих мест, так же как и растительный покров, обильный разнотравием с примесью луговых растений (манжетка, овсяница, вейники), указывают на то, что расчистки этих мест от древесной растительности должны привести к улучшению роста трав, превращению этих мест в сенокосные угодья.

Естественные редины среди таких кустов, расбросанные кое-где по среднему течению Большой Белой реки (выше пересечения ее линией ж. д.), действительно несут богатую злаковую растительность, а покрытые аллювиальными почвами острова и прирусловые части долин реки Колы и Туломы, несущие очень похожую кустарниковую растительность, но с преобладанием березы,—уже издавна расчищаются под сенокосы. Там, в особенности по Туломе, они имеют, как это указывает и Н. М. Савич[1]), широкое распространение и дают по 500—1000 п. сена. Не безинтересно отметить, что при расчистке сено-

[1]) Н. Савич. Луга Кольского полуострова. Известия Географического Института, вып. 6, 1926 г.

косов в этих местах, как по Туломе, так и по всем другим рекам бассейна Кольского залива, местные жители обыкновенно оставляют на них редко разбросанные березы, отстоящие одна от другой на 4—6 саж. Об'ясняют это тем, что березы эти, яко-бы, препятствуют заболачиванию сенокоса, дренируя почву. При постановке опытов по культуре указанных приречных угодий это наблюдение следует иметь в виду.

3. Краткая характеристика рыбных промыслов на озере Имандре[1]).

Составили Ф. В. Кроминус и Г. М. Крепс.

В той или другой степени рыбным промыслом на Имандре занимается почти все постоянное население района озера.

При довольно многочисленных и разнообразных способах лова 7—8 промысловых видов рыб озера, удобнее всего разбить лов по временам года и рассматривать каждый сезон—весну, лето, осень и зиму—отдельно. Для каждой группы имандрских рыболовов сезоны эти далеко не равнозначущи. Даже просто для отдельных семейств они имеют разное значение: в то время как одни все свое внимание сосредотачивают на одном каком-либо времени года (преимущественно осени), приспосабливают для этого лова все свои снасти и в другое время ловят только для собственного потребления, другие почти одинаково интенсивно промышляют круглый год и даже в периоды полного застоя для первых (например, зимой)—берут наибольшую добычу. Это положение обусловливается целым рядом причин: одни промышленники часть года находят более выгодным работать на лесных заготовках, других связывают олени, место лова третьих, выгодное в каком либо одном отношении, оказывается в известное время года черезчур бедным рыбою.

В конце мая или в начале июня Имандра начинает освобождаться от льда, вскрываются и наполняются ручьи и речки, затопляются осоковые заросли в губках и извилинах берега и щука (Esox lucius), а за нею окунь (Perca fluviatilis) заходят в заросшие осокой и тростником мелкие илистые места и приступают к нересту Это время, главным образом, и используется для добычи этих рыб, в другое время года не являющихся предметом специального промысла. Лов производится как ставными сетками, так и мережами, причем, нередко устье губы или реки перегораживается сплошным забором. Сетки, употребляемые для этой ловли, обыкновенно довольно грубой пряжи, величина ячеек варьирует от двух с половиной приблизительно сантиметров (для мелкого окуня) до 5—6 см. между узлами (для крупной щуки). Употребляется также острога. Улов частью идет для своего употребления, частью сбывается в свежем или слегка подсоленом виде на станциях железной дороги, частью заготовляется впрок—вялится на солнце.

Несколько позже—в 10—15 числах июня ко времени вскрытия озера—начинается нерест хариуса (Thymallus thymallus). Он происходит двояко: или на отмелях (до 2—3 метров глубины), ровных, покрытых чистыми, мелкими, без примеси ила и водорослей, валунами, местах озера, обыкновенно невдалеке от островов, или в быстрых, порожистых ручьях и речках с чистой водой и с каменистым или песчаным дном. На озерных нерестилищах хариуса ловят сетками, расставляя их в разных направлениях на известной площади дна, руко-

[1]) На Большой и Иокостровской Имандре.

водствуясь характером грунта и глубиной; ручьи перегораживаются глухими заборами из камней или из жердей, закрепляя их ветвями и дерном и в оставленное отверстие ставя мережу.

Нерестом хариуса заканчивается весенний период имандрского рыболовства и начинается летний, преимущественно неводной и ярусный лов.

В сетки, хотя бы и очень хорошо окрашенные, летом при светлых, а в течении полутора месяцев и солнечных ночах, рыба попадает лишь в очень ограниченном количестве и не оправдывает быстрого износа этой снасти в сравнительно теплой летней воде.

Неводные тони разбросаны, хотя и не часто, по всей Имандре и представляют собою отмелые, преимущественно песчаные участки берега с песчаным же или лишь слегка валунистым дном.

Лов неводом с двух лодок, без вытягивания его на берег, на самой Имандре вовсе не практикуется, но им пользуются рыбаки в некоторых мелких смежных с Имандрою озерах, напр., в Нюдозере у Монче-Губы Б. Имандры, где таким способом ловят мелкого, вероятно, специфически Нюдозерского сижка до 1 фунта весом и щуку. Глубина этого озера не превышает 2 метров, дно совершенно ровное и покрыто очень мощным слоем ила.

Обычно неводом, которым особенно предпочитают промышлять лопари, добывают сига (Coregonus lavaretus), значительно реже кумжу (Salmo trutta), хариуса и гольца (Salvelinus alpinus v. Salvelinus), удачный лов бывает в ясную, тихую погоду, когда рыба подходит к берегу. Невод имеет обычно 100—150 саж. в обмете и при довольно крупно-ячеистых крыльях и стенках несет мелкоячеистую мотню. Хотя размер обычной неводной рыбы лежит в пределах $^1/_2$—2—5 фунтов, но нередко попадает и порядочное количество молоди - сижков и хариусков, едва достигающих 10—15 см. Они, хотя не имеют значения как рыбный товар, но ценятся как наживка на яруса (переметы), наживка значительно более добычливая, чем обычно применяемые нарезанные кусочки сига.

При указанных небольших размерах невода с ним справляются и два человека, нередко муж и жена (лопари). Улов бывает крайне разнообразен, но вообще летний промысел добычливостью не отличается; нередко несколько тоней дадут лишь на уху рыболову; добыча пуд, два в день—считается удовлетворительной, а 5—6 пудов—очень хорошей и бывает нечасто.

Следует упомянуть еще о лове ряпушки (Coregonus albula), который годами бывает добычлив, но из-за своего крайнего непостоянства все же не может идти в сравнение с промыслом других рыб. В тихие, ясные, теплые вечера ряпушка иногда громадными косяками подходит к берегам и удачно ловится неводом во-время заприметившими ее рыбаками. Большею же частью ряпушка держится вдали от берегов и лишь случайно, единичными особями, попадает в невод; тогда она утилизируется, как наживка.

Неводной лов ведется целое лето, к осени, в общем делаясь более добычливым и переходя в эту пору в собственно осенний лов, с его своеобразными приемами промысла нерестующих осенью рыб.

Ярусной лов бывает особенно удачен в первой половине июля месяца. Добывается главным образом кумжа, меньше голец и налим (Lota lota). Налим попадает в это время обыкновенно мелкий и нередко вызывает лишь досаду рыбака тем, что занимает крючок, на который могла бы попасть более ценная рыба. Ярусом ловят почти все лето, и в это время некоторые рыбаки специально выезжают в известные, нередко удаленные за 10—15 верст, места для производства ярусного лова. Таков, например, остров Кумужий в Иокостровской

Имандре, вокруг которого в эту пору идет довольно оживленный лов. Сигов для наживки крючков добывают где-либо по близости неводом или сетками. Яруса достигают внушительных размеров в несколько сот и до тысячи и более крючков и делаются по возможности из тонкой веревки (иногда идет норвежская морская удебная леса); крючки (№№ 7-8) садятся на форшнях на расстоянии сажени, а то и двух и более один от другого. Глубины, на которые опускают ярус, колеблются между 10 и 20 метрами, но иногда ярусят и на сорок, пятьдесят метров. Ярус спускают на двух обычно каменных якорях, обозначенных буйками; осматриваются яруса один раз в сутки.

Обыкновенно ярус свободно опускается на дно, но иногда к нему подвязывают, на несколько сажен один от другого, деревянные поплавки и тогда он держится на некоторой глубине под поверхностью воды, не садясь на дно.

Некоторые рыбаки утверждают, что при этом способе больше попадает кумжа, в то время, как при донном—преобладают голец и налим. Погода также принимается в расчет: в тихую ясную погоду рыба подымается наверх, а в ненастье и ветер—держится глубже. Добычливость лова варьирует в широких пределах; 3—4 пуда рыбы на несколько сот крючков считается приличным уловом.

С наступлением темных ночей—с конца июля, начала августа—начинают снова применять ставные сетки, употреблявшиеся в светлое летнее время только иногда для ботания щук и окуней в прибрежных тростниках или осоке. В сетки попадают те же сиг, кумжа, голец и в прибрежных местах—хариус. Тонкие сиговые сетки рыбак бережет на осень и не станет гноить дорогую снасть в погоне за пустяковой добычей.

С приближением времени нереста главнейших рыб—сига, кумжи и гольца—становятся заметны передвижения этих рыб к своим нерестилищам и успешней становится лов их сетками в разных местах озера. Голец, попадавшийся в течение лета на ярус и в сетки в довольно ограниченном количестве (в Иокостровской Имандре его значительно больше и он, в общем, крупнее, чем в Б. Имандре), к I-му сентября в большом количестве подходит к песчаным отмелям под устье р. Гольцовки, где держится и промышляется сетками около недели. Этот подход половозрелой рыбы, но не имеющей еще текучих половых продуктов и не нерестующей здесь, еще ждет своего биологического об'яснения. В десятых числах сентября производится лов нерестующего гольца под каменистыми коргами (в Б. Имандре характерно место между Высоким и Паленым островом; в Иокостровской—в широких местах Тик-губы). Лов производится сетками на глубинах, не превышающих несколько метров.

Кумжа для икрометания поднимается из озера в реки, впадающие в Имандру, причем каждая река имеет не только свое определенное время хода, но даже разнится размером идущей в нее рыбы.

Приводим несколько календарных данных по главному ходу кумжи в некоторые реки Имандры [1]).

Куренга—8 августа, Печа—13 августа, Куна—13 октября, Монча—15 сентября, Малая Белая—1 сентября, Кислая—середина августа.

Ход кумжи длится довольно долго, иногда с месяц (Куна), а иногда распределяется так, что в начале хода идет более мелкая рыба, двух-трех фунтов, а после—более крупная.

---

[1]) Эти данные сообщены капитаном парохода „Имандра" Я. Л. Демидовым, опытным и наблюдательным рыбаком.

Способы лова кумжи довольно разнообразны: применяются ставные сетки, заборы с вставленной в них ловушкой, вроде морды, лов на дорожку; иногда—маленьким неводком в спокойных местах среди порогов отдыхающей во время под'ема рыбы. Следует отметить своеобразные заборы, устраиваемые при каменистых руслах, не допускающих забивания свай: в основу забора ставится ряд козел, устойчивость которых в быстром течении поддерживается накладываемыми сверху и подвешиваемыми на лыковых лямках большими камнями.

Кумжа, как и голец, потребляется как в свежем виде, так и заготовляется впрок и при правильной посолке дает очень хороший продукт.

Для промысла сига осень также является наиболее важным и добычливым временем. Период хода сига в реки для икрометания еще более растянут, чем для кумжи, что может зависеть не только от разновременности наступления в разных реках оптимальных для него условий, но также и от того, что имандрский сиг не однороден по своим биологическим свойствам; рыбаки различают несколько форм, систематические взаимоотношения которых пока не могут быть еще охарактеризованы.

Сроки лова сига для разных рек Большой и Иокостровской Имандры следующие:

Большая Белая—15 сентября—15 октября, реки Монче-губы– конец сентября, Чуна река—то-же, Вити—река—конец сент.—октябрь.

В разных местах сиг добывается разными способами, из которых главнейшие: лов ставными сетками в губах и в тихих подречьях, лов заборами и мережами в устьях, и лов особым способом (комбинация забора с маленьким неводком), несколько напоминающим применяющийся иногда на Кольском заливе способ лова семги.

Ни для одной рыбы качество сеток не имеет такого значения, как для сига, и, обратно, один сиг при массовом ходе оказывается наиболее способным окупить затраты на дорогую и легко рвущуюся снасть, какую представляют собою сиговые сетки. Вышина, тонкость и хорошая окраска—вот главнейшие качества, которым должны удовлетворять эти сетки. Высота их варьирует от 1 до 2-х метров, что зависит, конечно, не только от вкуса и достатка рыбака, но и от места его промысла. На сетки употребляется самая тонкая суровая пряжа или же, еще лучше, катушечная нитка № 10 и даже № 20, причем катушек идет около 15-ти штук на сетку. Употребляется обычно черная нитка, если же нитка белая, то сетка красится. Существуют несколько способов окраски: употребляют чернику, воронику, в которых варят или вымачивают сетки, достигая этим способом довольно темного мутно-синего цвета. Запаривание в березовом лубе, применяемое, правда, больше для неводов, дает коричневое окрашивание. Сейчас многие применяют торговую черную краску в порошке, с которой меньше возни, да и цвет держится прочнее. Некоторые рыбаки считают, что не чисто черный, а слегка полинялый синеватый цвет является наилучшим. Может быть, тут играет роль то обстоятельство, что свежеокрашенной чисто черной сети присущ некоторый запах краски, отпугивающий рыбу, побывавшая же в воде и несколько слинявшая сеть лишена его. Величина ячеи колеблется в довольно узких пределах: около 4—4½ сантиметров между узлами. Ячея должна быть приблизительно такой, чтобы в нее до ладони входили четыре пальца руки. Длина сетки колеблется от 20 до 30 метров. Грузилами служат обыкновенно обшитые берестой камешки, иногда кольца из телеграфной проволоки 10—15 сантиметров в диаметре, и поплавками—трубочки из береста. Сетки ставят обыкновенно на ночь поперек хода рыбы, иногда, в особенно добычли-

вых, излюбленных рыбой ходах, даже в несколько рядов, отстающих один от другого на 20—40 метров. Об'ясняется это тем, что сиг идет небольшими стайками, „юровами", причем первые ткнувшиеся в сеть нередко сбивают или приподнимают этот участок сети, остальные бросаются под нее, но попадают в следующий ряд. 15—30 сеток имеет почти каждый промышляющий сетками рыбак, некоторые имеют их до ста.

Лов, состоящий из комбинации забора с неводом, заключается в следующем. Часть русла реки, в которую поднимается сиг, перегораживают от одного берега забором, остальную же часть русла—от конца забора до противоположного берега загораживают небольшим неводком, открытым в сторону устья. Оба кляча его находятся вместе на одном берегу. Так как передвижение сига происходит только на утренней и вечерней зорях, то на день и на ночь неводок убирается, и его наставляют только на время лова. В расправленном состоянии, чтобы не сносило течением, невод поддерживается следующим образом: в дно вбивается несколько кольев, к ним привязываются состоящие из двух палочек защепы, в которые и защепляется верхница невода.

Когда приближается ход сига (около захода солнца) рыбак налаживает снасть и, стоя на берегу, следит не покажется ли идущее вверх юро рыбы. Как только юро зашло в невод, его быстро стягивают и рыбу вытаскивают на берег. Сейчас же прибор налаживают вновь, так что за вечер удается взять две, иногда три тони. Величина тони колеблется от нескольких рыб в 2—3 фунта весом, до 5—6 пудов.

Покатного, выметавшего икру и спускающегося вниз сига ловят несколько иным способом. Реку также перегораживают забором, отверстие в котором закрывают на часы хода рыбы неводом. Здесь никаких щипцов не надо: течение держит его расправленным. У отверстия в заборе, которое в этом случае делается значительно уже (всего 2—3 метра ширины) пристраивается светильня (проволочная сетка, в которой горит смолье), освещающая обмет невода и дно реки перед забором. Тут же на мостках стоит ловец с острогой в руке. Спускающиеся вниз сиги, прекрасно видимые благодаря огню, сначала толпятся перед забором, боясь войти в имеющийся проход, потом заходят и попадают в невод. Быстро затягивается одно его крыло и рыба оказывается в обмете. Если юро черезчур мало, чтобы стоило затягивать его в невод (пока с ней провозишься и вновь наладишь снасть, в свободный проход может пройти много рыбы), то ловец пропускает рыбу в невод, сиги обходят его, не находят выхода, и идя один за другим назад к освещенному отверстию, попадают иногда все подряд под острогу.

На мелких песчаных или каменистых перекатах в реке сига бьют острогой, для чего специально устраивают низкие, узкие мосточки из досок на сваях, по которым ходит ловец.

Ледоставом заканчивается осенний лов рыбы, и начинается зимний промысел.

Зимой ловятся, главным образом, сиг, голец и налим; первые два—сетками, опускаемыми под лед через ряд прорубей, при помощи длинного (сажень 3—10) шеста—норила; налим, нерестующий около нового года, ловится удочкой в прорубях, устраиваемых в местах его хода. Подледный лов пользуется, вообще говоря, не повсеместным распространением: так, хорошо ловят гольца и сига переселенцы Тик-Губы, промышляющие всю зиму и сбывающие рыбу в мороженом виде в Мурманск. Кое-кто ловит в Белой губе; около станции Имандра, некоторые довольно успешно промышляют удочками в прорубях хариуса, гольца

и кумжу. Сетки употребляют те же, но некоторые считают для подледного лова более подходящими белые неокрашенные сетки. В некоторых горных озерах бассейна Имандры производится, правда не каждый год, подледный лов сига сетками. Так, в конце декабря на Выд'явре в Хибинских горах успешно ловят нерестующего в это время мелкого, около фунта весом, сига, а в феврале, марте на Сейдозере, лежащем на границе Монче и Чуна тундр, добывают небольшое количество очень крупного и жирного сига, достигающего весом 8—10 и даже больше фунтов. Для этих промыслов нужны, конечно, соответствующие сетки: более частые в первом и более крупно-ячеистые во втором случае.

Следует отметить еще, что в Имандре, в особенности в Иокостровской, иногда, редко правда, на ярус попадает семга (salmo salar), заходящая сюда по р. Ниве и составляющая предмет промысла только у Зашейка, где ее ловят и на дорожку у самых истоков р. Нивы. По неопубликованным данным Мурманского Губернского Статистического Отдела (похозяйственное статистико-экономическое обследование 1927 г.), предоставленным нам Заведующим Отделом В. К. Алымовым, общее количество рыбы, промышляемой на озере Имандре, исчисляется приблизительно в 3100 пудов, причем по отдельным видам в весовом отношении она распределяется след. образом:

сиг	54%	хариус	7,2%
кумжа	10,5%	голец	6,6%
окунь	10%	налим	4,1%
щука	7,3%		

По работам Имандрской Экспедиции Мурманской Биологической Станции в Имандре насчитывается 16 видов рыб[1]), из них 7 вышеуказанных имеют первенствующее промысловое значение.

Несмотря на то, что общее количество рыбаков невелико по сравнению с громадной площадью озера, от многих из них приходится слышать, что рыбы становится год от году меньше. Едва-ли, на наш взгляд, тут происходит общее уменьшение количества рыбы в озере; но обеднение рыбой определенных, наиболее эксплоатируемых частей озера безусловно должно иметь место, и, если пока еще не все озеро захвачено усиленным, непосильным для него ловом, то в связи с колонизацией, с водворением все новых и новых кадров рыбаков, это вполне может случиться. Оскудению как нельзя более способствует и хищнический лов главнейшей промысловой рыбы озера — сига, при котором практикуется сплошное перегораживание рек сетками и даже заборами, что ведет иногда к почти полному вылавливанию подымающейся на нерест рыбы. Запрещение перегораживания остается пока лишь на бумаге. С таким перегораживанием должна вестись борьба также, как с сплошным перегораживанием весною мелких ручьев для ловли идущего вверх на нерест хариуса. Следовало бы также ввести некоторое ограничение в размере ячей на неводах, служащих для ловли ряпушки, так как приходится иногда наблюдать заловление целыми пудами молоди ряпушки, достигающей едва 8—10 сантиметров длины.

Должен быть прекращен также бой сига острогой на нерестилищах, как это практикуется на Б. Белой реке, причем значительная часть рыбы уходит раненая и пропадает без пользы.

Из мероприятий по развитию рыбного промысла на Имандре нам кажутся наиболее существенными следующие:

---

[1]) Кроме названных семи видов рыб, следующие: ряпушка, семга, ручьевая форель, язь, снеток, ерш, гольян, колюшка трехиглая, колюшка девятииглая.

1) организация кредита на предмет обзаведения снастями, 2) кооперирование населения для лучшей организации сбыта рыбы и 3) научно-промысловое исследование.

Первое—кредит—по отношению к переселенцам осуществляется Колонизационным Отделом Мурманской жел. дор.

Кооперирование, которое можно было бы, как кажется, совместить с обучением рыбаков более рациональным способам обработки рыбы (кооперативная засолка, копчение), облегчило бы сбыт рыбы и увеличило бы долю прибыли, достающуюся ловцу.

Научно-промысловые исследования[1]), начатые работами Имандрской Экспедиции Мурманской Биологической Станции при материальной поддержке Мурманской ж. д., должны быть в дальнейшем расширены, причем в качестве одного из ближайших практических вопросов должны быть поставлены опыты с подледным неводным ловом, в частности снетка (Osmerus eperlanus v. spirinchus), найденного в Имандре, но пока непромышляемого.

---

*) Часть уже обработанных материалов по возрасту, темпу роста и питанию рыб Имандры напечатана в работах Мурманской Биологической Станции. т. II 1926.

VI.

Река Выг и использование ее энергии на участке Воицкого водопада и Шавань-порогов.

(Составлено Госуд. Сев. Водным Бюро Главэлектро).

1. Описание р. Выг и ее бассейна.

Началом реки является р. Верхний Выг, истоки которой лежат у водораздельного кряжа, проходящего между Матко-озером и системою озер—Водло, Узкое (Долгое), Волозеро, Сегозеро и Остер. Этот кряж отделяет Беломорский бассейн от Балтийского и носит название „Массельга".

Отметка высшей точки водораздела между оз. Матко (90,74) и оз. Водло (100,40) равна 108,83 м.; между оз. Сегозеро (114,43) и оз. Остер (114,18)—126,65 м. и между оз. Сегозеро (114,43) и оз. Узким (98,89)—143,85 метр. над уровнем Белого моря. Вытекая из болот, прилегающих к оз. Узкому, р. Верхний Выг на всем своем протяжении до впадения в оз. Выгозеро, равном 130 клм., протекает в северо-западном направлении и носит название Верхний или Южный Выг.

Из ряда его притоков наиболее значительными являются рр. Умба, Лексы, Новая, Десянка, Овыта и Черная.

Оз. Выгозеро. Оз. Выгозеро, в которое вливается р. верхний Выг, после Сегозера является наиболее значительным по площади и бассейну в районе средней Карелии, достигая 547 кв. клм. свободной поверхности. Оно имеет вытянутую с С. З. к Ю. В. форму и напоминает как бы громадную реку, шириною до 25 клм. около середины.

Причудливая береговая линия образует ряд глубоковрезанных в берег заливов, образующих в северной оконечности полуостров „Марфин Наволок", западный залив которого служит местом истока р. Сев. Выг (Нижний). Отличительною особенностью Выгозера—является масса островов на нем (232)—„сколь ден в году, да еще три"—по местному выражению. Наиболее крупные острова вытянуты в одном направлении с С. З. на Ю. В.

Берега Выгозера в северной и восточной его части возвышенные, скалистые, покрытые большею частью лесом; южный и западный берега менее возвышены, и попадаются болота, особенно близ устья р. Сегежи. На двух из наиболее значительных островах имеются поселения—на одном дер. Ловище, около

25 домов, и на другом д. Карельский остров, более 40 домов. Всего по берегам и островам Выгозера расположено 27 деревень с числом жителей до 2000 человек. Кроме южного Выга, Выгозеро принимает ряд притоков, из которых наиболее крупные рр. Телекинка, р. Сегежа, Вожма и Каменка.

Р. Сегежа. Река Сегежа вытекает из глубоко-врезанного в материк залива оз. Сегозеро и имеет направление главным образом с Ю.-З. на С.-В., но встречая в некоторых местах преграды в виде горных пород (гранитов) или ледниковых наносов, кое-где течет в меридиональном направлении с юга на север. Общая длина реки от истока из Сегозера до впадения в Выгозеро равна около 65 клм., падение около 31 м. Своим течением она образует группы порогов,—недалеко от истока, почти в средине и близ устья. Пороги у истока и близ устья сложены из валунов, находящиеся же в среднем течении имеют скалистый характер.

Наиболее крупных порогов насчитывается—14. Из них в нижнем течении 6, с общим названием „Залиндозерские пороги": Переукса, Сюрейный, Щучий, Сиговый, Кривой и Копкинцкий; в среднем течении—4: Кривец, Боровской, Островской и Табой; в верхнем течении также 4: Энон-Су, Островской, Норукс и Попов.

Длина порогов изменяется от 1,5 клм. (в верховьи) до 50-60 м. в нижнем течении. Наиболее крутым порогом считается „Табой".

В некоторых местах река расширяется, образуя острова. Особенно много их на Линдозере (18).

Берега реки большею частью низменны, местами болотисты. Более повышенные берега встречаются реже, главным образом на порогах.

В своем течении река принимает несколько притоков, из коих наиболее значительны Войвонец и Пезига с левого берега, Вочогма и Кягмя с правого.

Оз. Сегозеро. Оз. Сегозеро является наибольшим после Онежского озера из озер Карелии и имеет площадь свободной поверхности около 750,2 *кв. клм.* Ширина его около 30 *клм.*, а длина около 45 *клм.* Озеро имеет довольно высокие берега и представляет собой котловину значительной глубины, особенно в южной части. Острова расположены главным образом у северо-восточных и северных берегов. Всего островов—76, общею площадью около 131,5 *клм.*, наибольшие из них—Сандалы и Остров.

Реки впадают в Сегозеро главным образом с юга и запада; наиболее значительная из них—Селецкая, собирающая в своем течении воды многих озер, затем Сонда, Петель, Санда и Кюльмас.

Из озера вытекает только одна река—Сегежа. В режиме р. Выг оз. Сегозеро и р. Сегежа имеют весьма важное значение,

Р. Нижний Выг. Река Нижний или Северный Выг берет свое начало из оз. Выгозера у с. Надвоицы и течет в меридиональном направлении. На своем протяжении, равном 105 *клм.* до впадения в Сорокскую губу Белого моря, она протекает вдоль линии Мурманской жел. дороги, прорезая ряд скалистых гряд или валунных отложений и образуя пороги и водопады. Общее падение реки около 85 *м.*, из коих на порожистые участки приходится более 63 *м.*

Главные пороги приведены в таблице на след. странице.

Будучи сжатой на порогах, река прорезает себе несколько русел, образуя скалистые острова—Воицкие, Шаваньские, Фока (Крестовый), Выг и др., а между порогами плесы: оз. Воицкое, оз. Шаваньское, Парандовский плес и т. д.

Таблица № 1.

№№	Наименование порогов	Расстояние от устья в клм.	Протяжение порога в мтр.	Падение в мтр.
1	Воицкий падун	99	475	7,21
2	Шаваньские пороги	93	1000	2,44
3	Б. Шавань порог	91	1500	7,70
4	Котельный „	91	100	1,38
5	Шобинский „	90	640	1,94
6	Кочковма „	82	540	1,38
7	Кривец „	54	500	0,98
8	Русла „	25	430	1,33
9	Маткожня „	22	300	10,13
10	Меж-порог	11	110	2,09
11	Бараньи лбы	9	80	3,64

Наиболее значительными притоками р. Н. Выг являются рр. Шоба, Онда, Онигма, Идель, Тунгуда и Летняя.

Берега реки большей частью возвышенные, местами даже высокие, с обрывами и крутыми под'емами, и только близ устья низкие, болотистые.

Таким образом вся система р. Выг образуется Нижним Выгом (дл. 105 *клм.*), оз. Выгозеро (80 *клм.*), составляющим ее среднюю часть, и Верхним Выгом (130 *клм.*). В общую систему входят также р. Сегежа и оз. Сегозеро.

Бассейн р. Выг. Бассейн р. Выг лежит своими крайними границами между 62°40′ и 64°30′ северной широты и 1°35′—6°40′ восточной долготы, считая от Пулкова.

Общая площадь бассейна до впадения в Белое море, измеренная по 10-ти верстной карте Главного Штаба (исправленной по позднейшим данным с'емок Главного Штаба, б. М. П. С. и Олонецкой Научной Экспедиции), оказалась равной 26.000 *кв. клм.*, из коих 17.650 *кв. клм.* (около 69%) образует бассейн, захватываемый районом Воицкого падуна и Шаваньских порогов.

Обращает на себя внимание довольно равномерно распределенное питание реки, вследствие удачного распределения площади бассейна между отдельными составляющими притоками. Так, для Верхнего (Южного) Выга главнейшие притоки—р. р. Умба, Лексы, Новая, Десянка, Овыта и Черная дают 3.606 *кв. клм.* (13,19%), а притоки Нижнего (Северного) Выга, вместе с бассейном самой реки Н. Выг, составляют 8.367 *кв. клм.* (32,4%).

Река Сегежа, соединяющая озера Сегозеро и Выгозеро, имеет бассейн 847 *кв. клм.* (33%) и р. Селецкая, впадающая в оз. Сегозеро—бассейн 3.735 *кв. клм.* (14,4%).

Для полноты характеристики реки необходимо указать на обилие озер, группами или равномерно распределенных по бассейну.

Общее число озер в бассейне р. Выг свыше 125, с общею площадью зеркала около 2.600 *кв. клм.* (около 12,0% от площади бассейна).

Наиболее крупные из них: оз. Сегозеро имеет площадь зеркала 750,2 *кв. клм.* и площадь бассейна 3.618 *кв. клм.* (13,9%), оз. Выгозеро—площадь зеркала 547 *кв. клм.* и площадь бассейна 9.373 *кв. клм.* (36,1%).

Воспринимая сток весенних паводков или осенних дождей, озера в значительной степени задерживают их отдачу реке и тем самым выравнивают ее режим и характер стока.

2. Исследование р. Выг и ее системы.

Если исключить первые исследования, начиная с времен Петра I, имеющие лишь исторический интерес, то за начало серьезного изучения реки следует признать 1887 год, когда по распоряжению М. П. С. (Уп. Вн. Вод. Путей), в связи с проектом Беломорско-Онежского водного пути, инженером Здзярским было приступлено к широким планомерным исследованиям.

Топографические исследования.

С'емки 1887-88 г. г., в значительной мере сохранившиеся до настоящего времени, состояли из продольной нивеллировки, проложения теодолитной магистрали и с'емки поперечниками с промером русла, давшие как плановые, так и высотные характеристики русла и узкой полосы берегов, в пределах их бровок.

Соответственно двум вариантам направления водного пути с'емки производились в двух направлениях и захватили следующие элементы:

Восточный вариант.

С'емкою освещены р. В. Выг, западная часть Выгозера (без с'емки всего озера), р. Телекинка, водораздельный участок с входящими в него озерами и р. Повенчанка.

Западный вариант.

В этом направлении были исследованы р. Н. Выг, р. Сегежа и западная часть Сегозера (без с'емки озера), водораздел р. Остер с озером Остер и р. Кумса.

Материалы исследований, за исключением продольных профилей р. Выг и р. Телекинки, весьма удовлетворительны, но имеют скорее плановой характер и недостаточно обрисовывают долину реки. Для целей проектирования гидроэлектрических установок этот материал требует значительного пополнения, не только в отношении увеличения площади с'емки долины реки, но, главным образом, в отношении сплошной с'емки относящихся сюда озер.

В последующие годы были произведены повторные изыскания на отдельных участках, так:

1) по р. Выгу в 1913 г. Упр. Вн. Вод. Путей была произведена поверочная двойная нивеллировка и детальная мензульно-тахеометрическая с'емка по Инструкции № 1 участков сосредоточенного падения (масшт. 10 с.=0,01 саж.);

2. по р. Сегеже в 1912 г. произведена маршрутно-рекогносцировочная с'емка (инж. Преженцовым) и в 1915 г.—мензульно-тахеометрическая в масшт. 50 с. =0,01 с. (Инж. В. Никольским);

3) по р. Н. Выг—в 1926 г. Государственным Северным Водным Бюро по заданию Ц. С. Н. Х. Карреспублики и Правления Мурманской жел. дороги испол-

нена подробная с'емка участка реки от истока из оз. Выгозеро до оз. Шавань, включая Войцкий падун и Шаваньские пороги. С'емка опиралась на триангуляцию и охватила долину реки шириною до 5,5 *клм.* Масштаб с'емки 50 *м*=0,01 *м*; а для порожистых участков, кроме того сделана с'емка в масшт. 20 *м*=0,01 *м*;

4) по оз. Сегозеро. В 1914 г. Р. Г. О. (Пиотровским) составлена карта озера, а в 1921 г., Олон. Научн. Эксп. при Р. Гидр. Инст., эта карта проверена путем мензульной с'емки отдельных участков;

5) по оз. Выгозеро. В 1915—16 г. О-вом „Белый уголь" была начата, но осталась не законченной, работа по с'емке озера. В 1921—22 г. О. Н. Э. при Р. Г. И. производились работы того же характера, но также не закончены,

Гидрологические исследования. Водомерная сеть.

Водомерная сеть получила свое начало в 1912 г., когда был открыт первый водомерный пост на р. Сегеже у Линдозера, в связи с изысканиями партии инж. Преженцова на этой реке.

Затем в 1913 г. открываются первые водомерные посты на р. Н. Выге — у Надвоиц (выше и ниже водопада), в нижней части Выга у порога Маткожня и на оз. Выгозере. Дополнительные водомерные посты на Н. Выге у Фоки и Сорок поставлены позднее.

На оз. Выгозере дополнительные посты появляются позднее (1920—21 г.).

На озере Сегозеро 2 основных водомерных поста поставлены в 1915 г.

Как видно из таблицы, работа водомерной сети шла с большими перебоями. Лишь с 1925 г. на кредиты Главэлектро, Уп-ия ВСНХ и Гос. Сев. Водн. Бюро восстановлено правильное функционирование водомерных постов бассейна р. Выга.

Характеристики водомерных постов и период их наблюдений даны в нижеприводимой таблице:

Таблица № 2.

Река, озеро	Место вод. поста	Соотв. величина бассейна в кв. клм.	Время открытия	Период действия
р. Выг Верхн.	д. Петровский ям	3.600	25 августа 26 г.	Действует по наст. время
оз. Выгозеро	Выгозерский погост Южн. берег	17.570	1) 14 августа 21 г. 2) 21 сентяб. 25 г.	1) по 31 янв. 24 г. 2) действ. по наст. вт.
„	д. Ловищи	17.570	22 августа 26 г.	действует
„	Койкиницкий пог.	17.570	1) июль 19 г. 2) январь 19 г.	1) по ноябрь 19 г. 2) по май 19 г.
„	с. Надвоицы Сев. бер.	17.570	1) 1 июля 13 г. 2) 20 сентяб. 20 г.	1) до 18 мая 18 г. 2) до 5 февр. 21 г.
р. Выг Нижн.	с. Надвоицы	17.570	1) 17 декаб. 19 г. 2) 1919 г.	1) 18 мая 19 г. 2) действует
оз. Воицкое	у с. Надвоицы	17.570	1) 22 июля 13 г. 2) 20 сентяб 20 г. 3) 23 сентяб. 25 г.	1) до 18 мая 18 г. 2) до 7 февр. 21 г. 3) действует

Река, озеро	Место вод. поста	Соотв. величина бассейна в кв. клм.	Время открытия	Период действия
р. Выг Нижн.	Выше пор. Маткожня	23.440	с 1913 г.	31 декаб. 16 г.
р. Выг Н.	у дер. Фока Крест. остр.	24.480	1) 17 марта 17 г. 2) 1 января 20 г. 3) 31 октяб. 22 г. 4) 1 февр. 24 г.	1) 18 мая 18 г. 2) 31 дек. 21 г. 3) 30 апр. 23 г. 4) действует
р. Выг Н.	ст. Олимпий	25.330	2 сентяб. 26 г.	Действует
„	с. Сорока	25 940	21 сентяб. 20 г.	31 янв. 22 г.
р. Сегежа	д. Сегежа	8.200	1) 1 авг. 15 г. 2) 16 авг. 26 г.	1) 31 июля 17 г. 2) действует
оз. Линдозеро	д. Линдозеро	8.200	1) 20 авг. 12 г. 2) 4 окт. 21 г.	1) 31 янв. 19 г. 2) 31 марта 23 г.
оз. Сегозеро	Карельская Массельга	7.350	1) 1 янв. 15 г. 2) 16 июня 21 г. 3) 11 авг. 26 г.	1) 31 авг. 19 г. 2) 31 авг. 22 г. 3) действует
„ „	Паданы	7.350	1) 20 июля 15 г. 2) 1 июня 21 г. 3) 9 июля 24 г. 4) 15 сент. 25 г.	1) 30 апр. 17 г. 2) 30 нояб. 23 г. 3) действует 4) „
р. Онда	Каличий остр.	7.350	июнь—21 г.	по декабрь—21 г.
	Выше ж. д. моста	(соб. р. Онда 3.460)	7 мая 17 г.	по 18 мая 18 г.

Определение расходов воды. Данные о первых гидрометрических работах, в виде отдельных определений расходов воды на р.р. Н. Выг и Сегежа, произведенных инж. Здзярским в период 1887-1888 г.г., не сохранились.

В 1912 г. имели место отдельные определения расходов воды по р. Сегеже; кроме того повторные наблюдения расходов воды производились на р. Сегеже в 1915 г. (близ истока ее).

В 1913 г. партией Уп-ия В. В. Путей параллельно со с'емкой на р. Выге произведено определение отдельных расходов воды на р. Н. Выге в разных местах.

С конца 1916 г. на Н. Выге у с. Надвоицы открыта постоянная гидрометрическая станция б. У-ем Вн. Вод. Путей МПС, действовавшая по начало 1919 г. и давшая большое число расходов воды (до 25), обрисовавших кривую расходов воды, привязанную к водомерному посту у с. Надвоиц.

Эта кривая характеризует бассейн Н. Выга до истока его из оз. Выгозера площадью 17.570 кв. клм., т. е. до 67% полного бассейна р. Выга.

Более поздних работ на р. Выге не имеется.

Метеорологические исследования. Бассейн р. Выг характеризуется наблюдениями на 16 метеорологических станциях, расположенных по широте между 61°47′ и 63°03′ и по долготе между 35°35′—31°48′. Перечень станций и их положение усматривается из таблицы:

Таблица № 3.

№№	Станции	Широта	Долгота
1	Петрозаводск	61°47′	34°23′
2	Спасская губа	62°11′	34°46′
3	Космозеро	62°18′	35°02′
4	Пудожская гора	62°20′	35°35′
5	Линдозеро	62°22′	33°18′
6	Койкоры	62°27′	33°37′
7	Уссуна	62°28′	33°47′
8	Святнаволок	62°35′	33°41′
9	Челмужи	62°35′	35°34′
10	Шунга	62°38′	34°53′
11	Повенец	62°51′	34°49
12	Гимальское	62°57′	32°29′
13	Покровское	62°57′	33°47′
14	Лимбуша	62°55′	34°33′
15	Лубосалма	63°03′	31°48′
16	Поросозеро	62°42′	32°40′

3. Геологическое исследование.

Первые исследования общего характера произведены проф. Иностранцевым в 1870-х гг. (1869, 70, 71 и 77-78 г.г.) по В. Выгу и Н. Выгу, оставившим в печати подробное описание (А. А. Иностранцев. „Геологический обзор местности между Белым морем и Онежским озером“ СПБ. 1877 г.).

Специальные работы в виде бурения производились в 1915 г.-16 г. Акц. Общ. „Северный Белый Уголь“ в районе Надвоицкого водопада и Шаваньских порогов, давшие большое число буровых скважин, ряд точек и отметок выходов твердых пород.

Данные эти сохранились в виде особого плана с показанием буровых скважин и отметок скалы.

В 1926 г. произведено дополнительное бурение Гос. Сев. Водн. Бюро на участке Шаваньских порогов с общим подробным геологическим осмотром этого района по заданию Правления Мурманской ж. д. и Ц. С. Н. Х. Карелии.

Геология долины р. Н. Выг.

Вся местность, прорезаемая Нижним Выгом, невысока и покрыта хвойным лесом и моховыми болотами. Коренные породы покрыты неглубоким почвенно-торфяным покровом. Рельеф местности, обусловленный характером залегания пород, волнистый, с мягкими сглаженными линиями, как результат эррозионной деятельности ледников и последующих денудационных процессов.

Заболоченность местности об'ясняется характером залегания коренной породы, в синклинальных изгибах которой образуются низины, не имеющие внешнего выхода. Перекрывающие всюду коренную породу ледниковые отложения представляют собою хороший дренаж для стока и скопления в низинах атмосферных вод.

Обнажения коренных пород в берегах Выгозера немногочисленны. Главная масса отложений представлена белыми сыпучими песками и эрратическим наносом с валунами. На западном берегу, близ истока реки Нижний Выг, имеются выходы зелено-каменной породы, которая продолжается и дальше на север и образует левый берег реки в начале ее течения.

Первые три километра течения Выга совпадают с линией контакта зеленокаменной породы левого и тальково-кварцитового сланца правого берега.

В трех километрах от истока порода левого берега, образовав складку, переходит в правый. Здесь река, разливаясь на три рукава, образует первые на реке пороги—Воицкие, ниже которых Выг разливается в широкое Войцкое озеро.

Перейдя в правый берег реки, зеленокаменная порода тянется вдоль обоих берегов Воицкого озера, в устье которого, подходя вплотную к реке, порода преградила путь ее течению. Тут начинаются новые пороги, Шаваньские, имеющие протяжение до 2,5 клм., и в конце их река, разбившись на три рукава, впадает в спокойное Шаваньское озеро. В берегах озера выходов коренной породы не наблюдается, и берега здесь сложены песчанистыми отложениями.

У дер. Парандовой, в правом берегу, двумя лбами выходит кварцево-слюдяной сланец. Далее река течет в весьма низких, заболоченных берегах, разливаясь в широкие плеса. Выходов коренной породы, на протяжении 20 клм. не имеется. В левом берегу, ниже Парандова,—значительные скопления ноздреватой железной болотной руды, толщина слоя которой достигает 20 см.

К востоку от Парандова залегают гнейсы, которые, удаляясь к востоку, огибают с. Надвойцы и уходят в правый берег Выгозера.

Близ Фоки снова появляются выходы зеленокаменной породы, обнажающейся в обоих берегах реки; порог же Маткожня образован слюдяным сланцем. Дальше река вступает в область распространения гнейсов. У порога Кривец обнажается красный гнейс. Близ пор. Маткожня в левом берегу, у уреза воды, выходит серый гнейс, на котором лежит черный роговообманковый гнейс; оба пласта имеют простирание с С. на Ю. и угол падения 36°. В конце порога в левом берегу выходит сильно окварцованный слюдяной сланец.

Ниже пор. Маткожня развиты песчанистые и песчано-глинистые отложения с валунами гнейса и гранита. До впадения в море Выг течет среди гнейсов, причем в левом берегу залегает—серый, а в правом—красный гнейс.

В 1926 г. исследованию ГСВБЮРО подвергся лишь участок реки между озерами Выгозеро и Шавань. Буровыми работами и общей рекогносцировкой местности установлено залегание коренной породы на небольшой глубине. Порода залегает сплошным массивом, имеющим волнообразные изгибы.

Массив тянется сплошной массой от Выгозера до озера Шавань. Порода имеет простирание ЮЮЗ—ССВ—20° и угол падения—СЗ—88°.

С петрографической точки зрения она представляет собою твердый аггрегат темно-серо-зеленого цвета, генетически являясь продуктом метаморфизации пород диорито-диабазового типа. Порода сильно окварцована и имеет отдельные участки скопления хлорита и эпидота. Кроме того, она прорезана кварцевыми жилами с апофизами, а в Серебряной горе, расположенной в левом берегу

против дер. Надвоицы, имеется жила кальцита. Как те, так и другие жилы металлоносны и сопровождаются медным колчеданом борнитом и пиритом.

В истоке реки порода потеряла слоистость и залегает сплошной массой. Однако, с понижением по реке, уже в берегах Воицкого озера, появляется сланцеватость, постепенно увеличивающаяся и, с приближением к Шаваньским порогам, порода переходит в типичный сланец.

Правый берег реки, между Выгозером и Воицкими падунами, представляет собою полуостров, образованный рекою с одной стороны и заливом озера с другой.

Сложен он тальково-кварцитовым сланцем. Порода имеет то же простирание и тот же угол падения, как и порода левого берега. Порода прорезана кварцевыми жилами с многочисленными апофизами. Главная жила залегает в крест простирания. В настоящее время она выработана. Лишь в фальбандах и отвалах видны вкрапления медного колчедана, борнита и пирита. Сланец сильно окварцован, однако, к южному концу полуострова примесь кварца понижается и порода становится более мягкой. Сланец поставлен на голову и чередуется с тонкими пропластками белого кварцита, трещинами разбитого на мелкие пластинки. В восточной и юго-восточной части полуострова горизонтально залегает песчаник, характерной особенностью которого является наличие потокообразных включений, хорошо окатанных галечника и мелких валунов.

На всем полуострове породы перекрыты лишь тонким растительным слоем; в направлении же на север появляется ледниковый нанос, которым и перекрыта коренная порода на всем исследованном участке, за исключением отдельных выходов ее на дневную поверхность.

Остров Шавань, намеченный под сооружение, представляет собою бараний лоб, образованный зеленокаменным сланцем. Поверхность скалы изрыта, повидимому, неся на себе следы ледниковой эрозии.

Ледниковые отложения, повсюду перекрывающие коренную породу, представлены песком с глинистой связью и примесью галечника и валунов. В верхних горизонтах песок желтого цвета, с понижением же горизонта повсеместно замечается переход желтого песка в серый. Галечник, сопровождающий песок, представляет собою осколки местной породы. Что касается валунов, то последние являются уже эрратическим материалом и представлены гнейсом и гранитом.

Почти всеми шурфами и буровыми скважинами обнаружен слой пестрого крупно-зернистого песка, состоящего из обломков коренной породы, зерен кварца и листочков слюды и хлорита. Минеральный состав песка и залегание его непосредственно на коренной породе дают возможность установить между этими породами генетическую связь.

Верхние слои коренной породы под влиянием гидро-термических воздействий, постепенно разрушались, размельчались и послужили материалом к образованию крупно-зернистого пестрого песка.

В заключение нужно отметить, что порода, залегающая в основании острова Шавань и прилегающих берегах, является хорошим основанием под сооружения. Твердость ее значительна и лишь верхние слои, подвергшиеся процессу выветривания, утратили свою первоначальную твердость.

Наличие в породе сланцеватости дает некоторую угрозу утечки воды по трещинам породы. В силу этого при работах по постройке плотины должно быть уделено внимание на водопроницаемость породы.

Что касается ледникового материала, последний может служить лишь как балластный материал.

4. Беломорско-Балтийский водный путь.

Первый проект Беломорско-Балтийского водного пути был составлен М. П. С. на основе изысканий Инж. Здзярского в 1889 году, по так называемому восточному варианту через реку Телекинскую. В 1915 г. проект был пересоставлен по западному варианту через Сегозеро. Наконец, уже при Советской Власти в 1919 г. были заново эскизно запроектированы оба варианта, при чем сметы по ним оказались примерно одинаковыми, вылившись в значительных суммах, около 140 милл. рублей по довоенным ценам; в то же время народно-хозяйственное значение этого пути является спорным. Сами по себе географическое положение его и возможный район тяготения вряд ли могут обеспечить для него большой грузооборот. Водный путь этот должен быть, видимо, поставлен в последнюю очередь, после выполнения важнейших магистралей, как Волга—Дон и др.

Народно-хозяйственное значение р. Выга и его притоков лежит безусловно в использовании их водной энергии. Лишь после осуществления полной электрификации р. р. Выга и Сегежи можно будет говорить о создании здесь водного пути, но во всяком случае нельзя не отметить, что электрификация Выга и устройство на нем плотин уже явится составной частью проекта водного пути и соответственно удешевит возможное осуществление проекта в будущем.

5. Описание проекта одноплотинной Шаваньской установки.

Регулирование стока озерами.

Для составления плана регулирования стока из озера Выгозеро и для установления расчетного расхода Шаваньской гидро-электрич. установки было произведено исследование естестественного режима р. р. Н. Выга и Сегежи за период с 1913 по 1926 г. В основу исследования были положены данные непосредственных измерений расходов и наблюдений горизонтов по 7-ми водомерным постам на Выге и Сегеже.

Кривая расходов для р. Выг у Надвоиц была вычислена по способу наименьших квадратов по 24 расходам, замеренным Гидрометрической станцией в 1917 г. Уравнение кривой:

$$q=49{,}385\ h^2+17{,}872\ h-9{,}14,$$

где q—расход в куб. м./сек. h— горизонт в м. по Надвоицкому вод. посту над отметкой 81,075 м., в абсолютных отметках над уровнем Белого моря, фиксированных нивеллировкой в 1913 году.

Для р. Сегежи не удалось получить достаточно точной кривой расходов, за отсутствием систематических измерений на ней. Имелось лишь 4 расхода, замеренных в разное время в разных пунктах р. Сегежи. По ним, путем некоторых теоретических допущений, удалось построить вероятную кривую расходов в истоке из Сегозера, отнесенную к горизонтам последнего.

Из водомерных постов, подвергшихся обработке, ни один не давал сплошной цепи наблюдений за исследуемый период. Для заполнения пробелов были поэтому построены кривые связи между постами по средним пятидневным горизонтам за периоды, общие двум связуемым постам. Кривые связи составили две независимые группы:

1-ая группа—Выгская.

1. Озеро Выгозеро—река Выг у Надвоиц.
2. Река Выг—озеро Воицкое
3. Озеро Выгозеро—озеро Воицкое.

2-ая группа—Сегежская.

1. Озеро Сегозеро у Карельской Масельги—оз. Линдозеро
2. Озеро Линдозеро—озеро Выгозеро.
3. Озеро Сегозеро у Карельской Масельги—оз. Выгозеро.
4. Озеро Сегозеро у Карельской Масельги—оз. Сегозеро у Падан.

Три кривые каждой группы дают треугольную схему связи; каждая кривая прежде всего строилась независимо от других и затем все три увязывались между собою так, чтобы последовательный период по двум кривым давал тот же результат, что и третья кривая.

Четвертая кривая Сегежской группы была построена лишь для уточнения положения нуля Сегозера.

Пользуясь кривыми связи, удалось получить связные графики горизонтов по Сегозеру, Выгозеру и Выгу у Надвоиц за весь период с 1913 г. по 1926 г. кроме 1919 г. (время оккупации), за каковой не было данных ни по какому посту.

Сток и приток к озерам.

На основе этих графиков кривых расходов и были вычислены таблицы естественного стока р.р. Сегежи и Выга. Для проектировки регулирования необходимо иметь таблицы притока в регулирующие озера, и таковые были получены из таблиц стока путем добавления (или вычитания) об'емов воды, задерживаемых (или дополнительно выпускаемых) озерами. По таблицам притока были построены соответствующие интегральные кривые, послужившие материалом для графических построений при выборе наивыгоднейшей схемы регулирования.

Существовавший в таблице пробел за 1919 г. был заполнен приближенными цифрами стока, определенными путем изучения хода осадков за весь исследуемый период.

В результате исследования получилось:

	Расход кб. *метр./сек.*	
	Сегозеро	Выгозеро
Средний приточный расход за 13 лет	65,0	184,4
Наименьший 10 дневный сточный	—	51,8
Наибольший „ „ „	—	649,4

Регулирование Сегозера.

Для Сегозера обнаружилась возможность полного равномерного зарегулирования притока за исследуемый период, для чего потребный об'ем водохранилища оказался равным 1700.10^6 *кб. м.* Благодаря громадной площади озера—750 *кв. клм.* об'ем этот потребовал амплитуды горизонтов в предположении постоянства площади всего лишь в 2,25 *м.* Путем дноуглубления истоков р. Сегежи удалось понизить наинисший горизонт озера до отметки—113,45 *м.*, т. е. на 0,68 *м.* ниже естествен-

ной отметки 114,13, соответствующей выпуску расхода 65,0 *кб. м./сек.*, на 0,16 *м.* ниже естественного наинисшего (за 13 лет) горизонта—113,61 *м.* соответственно с этим наивысший горизонт регулирования оказался 115,70 *м.* т. е. всего лишь на 0,86 *м.* выше естественного максимума озера 114,84 *м.* Регулирование таким образом может считаться совершенно безвредным для местного прибрежного населения и прилегающих земель.

С затоплениями дело обстояло бы несколько хуже, если бы в проект было введено неравномерное регулирование Сегозера, приспособленное к компенсации регулирования Выгозером. В этом случае потери воды на Шаваньской установке могли бы быть значительно уменьшены за счет увеличения об'ема Сегозерского водохранилища. Однако, такая более выгодная схема компенсированного регулирования Сегежи не была принята в проекте из тех соображений, что на Сегеже, обладающей довольно значительным падением (до 31 *м.*), возможны в будущем постройки независимых гидроустановок, которые естественно потребуют равномерного регулирования реки

Несмотря на отказ от этой более выгодной схемы, запроектированное равномерное регулирование оказалось все же весьма рентабельным для Шаваньской гидро-установки; содержание регулирующей Сегежской плотины вполне оправдывается теми выгодами, какие она создает Выгской установке, даже и при запроектированной схеме.

Регулирование Выгозера

Стопроцентное регулирование Выгозера при зарегулированной р. Сегеже требует об'ема водохранилища 5410.10^6 *кб. м* (без регулирования Сегежи—6380.10^6 *кб. м.*).

При площади озера ∞ 547 *кв. клм.* амплитуда горизонтов должна была бы достигнуть 9—10 *м.* Ясно, что полное на 100% регулирование Выгозера невозможно. Выбор наивыгоднейшего об'ема водохранилища произведен был поэтому путем подробного экономического расчета, именно сравнивались доходы от увеличения об'ема водохранилища с расходами на дополнительные затопления и усиление плотины, причем установленный на станции расход принимался в 200 *кб. м. /сек.* с использованием в многоводный год в среднем не больше $\frac{11}{12} \times 200 = 183{,}3$ *кб. м. /сек.*

В результате такого расчета об'ем Выгозерского водохранилища определился в 1580.10^6 *кб. м.* при предельных отметках: наинисшей—82,45 *м.* (на 0,43 *м.* выше наинисшего наблюденного горизонта 82,02 *м.*) и 85,40 *м.* (на 0,85 *м.* выше естественного максимума Выгозера 84,55 *м.*).

При выбранном об'еме водохранилища было произведено окончательное исследование режима работы г.-эл. станции, причем предполагалось, что из 4-х установленных турбин каждая обязательно стоит 1 месяц в году в период зимней межени. Выводы получились следующие:

1) Средний приточный в Выгозеро расход в естественном состоянии 184,33 *кб. м. /сек.*

2) Средний приточный расход в Выгозеро при равномерном регулировании Сегежи 184,15 *кб. м. /сек.*

3) Установленный на станции нормальный расчетный расход 200,0 *кб. м. /сек.* или в процентах от естественного среднего расхода $\frac{200}{184{,}33}\ 100 = 108{,}5\%$.

4) Коэффициент использования станцией многолетнего стока $K_1 = 93{,}66\%$, чему соответствует средний используемый расход $= 172{,}65$ *кб. м. /сек.*

И-2813

СБОРНЫЙ ПЛАН
реки Н. ВЫГ,
между оз. ВЫГ и оз. ШАВАНЬ.

на стыке 1926 г.
масштаб: 250 метр. в 0.01 метр.
Г.С.В.В.

Расстояние сборного полигона в среднем стороны 0.5 километра в каждую сторону от линии нивелировки и в среднем отстоит от оз. Шаванья на расстоянии 3 км.

1. Земляная дамба
2. Глухая намен. плотина
3. Здание гидро-ст.
4. Отводящий канал
5. Водослив
6. Новая трасса Мурманской ж.д.
7. Судоходный канал
8. Рыбоход
9. Бревнеспуск

Таблица реперов

№ st. репера	Для репера	Отметка над уровнем моря	Расстояние верхнего репера
№42	Деревянный репер	86.410	2.100
	Нивелирный знак	87.036	Свой гран. оз. Выг
	»	86.085	»
	Дерев. столб	85.662	Гр. гр. реки.
	Чугун. знак	87.149	»
№46	Винт. марка	85.785	»
№7	Линия	76.859	У линии оз. Выг
№8	»	62.026	У линии р. Шаванья
№44	Каменн. марка.	66.559	Восточ. берег
№45	Деревян. столб	64.693	Восточ. берег

ПРОДОЛЬНЫЙ ПРОФИЛЬ
реки ВЫГ
от истока из оз. Выг и до впадения в оз. Шаванъ

Изыскания 1926 г.

Условные обозначения

Ж.Д. Брешь. марка бетон. и чуг. ст.
Нивелир. ходы правого берега
» » » лев. берега.
Постоянн. знак. свайный
Разрез лев. берега
Разрез прав. берега
Линия условн. гор.

1) Схема привязана к отметке, фиксированной в с. Надвоицы по конструкции лин. Дмитриева (1871—87 гг.) на вод. кран. Вилкиного моста

2) Отметки условного (сравнимого) гор. воды приведены к 13 мм. 1926 г. и показывают превышение над уровнем у уст. гор. в с. Надвоицы. Сравнительная 85.00 м.

Масштабы:
горизонтальный — 1 см. в 0.02 м.
вертикальный — 1 метр в 0.01 м.

Примечание: Разрез берегов сделан на расстоянии 20 м. от створа.

Н = 25.0 м.
Q = 200 м³/сек
№ 60000 Л.С.

87.00
Уровень = 85.40

| Пад на 1 км в мтр. | | |

Библиотека
Российского
ОССР

5) Коэффициент использования установленной на станции мощности K_2=86,3%.

Из общего притока 75.10[9] *кб. м.* общая сумма сбросов мимо станции выразилась в 4850.10[6] *кб. м.*, из коих 440.10[6] *кб. м.*—летние сбросы для целей сплава, судоходства и рыбохода. Остальные сбросы-весенние; наибольший сброс 2370.10[6] *кб. м.* пришелся на 1924 г.

Все эти выводы получены в предположении, что станция будет обслуживать исключительно алюминиевое производство крупного масштаба с равномерным графиком нагрузки

Из вышеизложенного ясно, насколько выгодно используется на Шаваньской установке сток реки и установленная мощность. Столь высокие коэффициенты использования совершенно не достижимы для районных централей других областей СССР.

Схема сооружений Шаваньской гидроэлектростанции.

Основным заданием для описываемого проекта было использование всего падения Воицкого падуна и Шаваньских порогов в одной ступени. Соответственно с этим расположение силовой станции диктовалось заранее у подошвы Шаваньских порогов в районе озера Шавань. Гораздо сложнее обстоял вопрос с расположением плотины.

Совершенно естественным было, конечно, принять, что плотина должна быть одновременно и водоподпорной и регулирующей, т. е. она должна подпирать озеро Выгозеро, превращая его в регулирующее водохранилище. Это требование влечет значительную высоту и длину плотины и большие затопления ниже оз. Воицкого, в том случае, если плотина располагается в районе Шаваньского острова. Избежать указанных неудобств можно при расположении плотины у истока реки из оз. Воицкого, с подведением воды к станции трехверстным каналом. Вариант этот рассматривался достаточно подробно, и оказался, как по первоначальным затратам, так и в эксплоатации гораздо невыгоднее первого. Таким образом оставалось наметить места отдельных сооружений лишь в пределах Шаваньского острова. Здесь с первого взгляда как будто напрашивается схема с напорным трубопроводом при размещении станции и плотины у противоположных концов острова. Однако, ближайшее изучение вопроса показало выгодность полного отказа от трубопровода, с заменой его отводящим каналом длиною до 600 *м.*, при расположении станции в створе плотины.

Таким образом вся установка получила типичный низконапорный облик, с полузакрытым подводом воды к турбинам бетонными галлереями. Естественно было при этом расположить станцию в самом низком пункте по продольному профилю плотины, водослив же наоборот на высоких отметках.

Ось плотины намечена в соответствии с планом залегания скалы так, чтобы получился возможно меньший об'ем работ по плотине станции и отводящему каналу. На прилагаемом снимке чертежа видно взаимное расположение отдельных сооружений.

Силовая станция.

Указанное выше расположение плотины было намечено до расчета по выбору об'ема и предельной отметки водохранилища. В этот расчет как раз и вошли варианты разной высоты на указанном створе. Таким образом отметка гребня плотины тесно связывается с размерами водохранилища.

По выборе об'ема водохранилища был составлен план работы станции в отношении расходов. Следующей задачей было установить характер колебания

напоров и величину расчётного напора для турбин установки. Для этой цели необходимо иметь прежде всего кривую расходов для нижнего бьефа установки Шаваньского озера.

К сожалению, в этом пункте реки никогда не было водомерного поста. Лишь во время дополнительных изысканий Г. С. В. Бюро летом 1926 г. удалось поставить наблюдения на временном водомерном посту в оз. Шавань и связать этот пост с основным постом у Надвоиц. Полученная таким путем приближенная кривая расходов и легла в основу учета колебаний нижнего бьефа установки. Для определения напоров—нетто у станции необходимо было учесть потери напора, как в верхнем бьефе на пути от Выгозера до плотины, так и в нижнем—в подводящем канале. Не останавливаясь на подробностях этой работы, можно указать лишь, что в результате была получена кривая изменений напоров по продолжительности за 12-ти летний период (кроме 1919 года), отнесенная к приведенному расходу 200 *кб. м/сек.*

Предельные значения напора получились:

H min=23,33 *м* и H max=26,77 *м.*

Средний напор H ср=25,02 *м* обеспечен в течение 56% времени.

Колебания напора относительно среднего равны около $\pm$1,5 *м.* или в процентах около 6%.

За расчетную величину напора принято было таким образом H=25,0 *м.*

Установленная мощность при этом получается (при коэффициенте полезного действия турбин=0,90):

$$N=1000.200.25.\ \frac{0,90}{75}=60.000 \text{ л. с.}$$

Мощность эта была разбита на четыре единицы по 15.000 л. с.

Принятое число аггрегатов—четыре—может показаться недостаточным. Для районной централи было бы правильнее принять 5 или 6 аггрегатов. В нашем случае для установки, работающей исключительно на алюминиевый завод, —4 аггрегата вполне достаточны. При таком числе кратковременное выпадение одной машины может быть возмещено перегрузкой остальных трех. При долговременной же остановке одного аггрегата останавливается соответствующая часть завода без особых убытков предприятию; таким образом отпадает надобность в резервном аггрегате. Установленные 4 аггрегата работают к тому же не более 11 месяцев в году, так как по особенностям производства предприятие должно быть каждый год остановлено на месяц для капитального ремонта заводского оборудования.

Выше был определен средний коэффициент использования установленной мощности за 13-ти летний период k=86,3%—т. е. каждая турбина в среднем стоит 57 дней в году. Этих остановок вполне достаточно для текущего ремонта аггрегатов и подводных частей здания.

В виду довольно значительного напора, быстроходность турбин, в целях предотвращения так называемых кавитаций, принята не слишком высокой, а именно коэфф. быстроходности $n_s \cong 330$, что соответствует числу оборотов $n \cong 150$ оборотов в минуту.

Схема аггрегата принята вертикальная при одноколесной турбине, как дающая наивысший коэффициент полезного действия. Расположение турбины над нижним бьефом принято довольно низкое для предотвращения кавитационных явлений, возможных в случае большой высоты всасывания при данном напоре и быстроходности. При нормальной отметке нижнего бьефа 59,14 *м.* и наинисшей 58,62 *м.* отметка срединной плоскости направляющего аппарата

принята 60,50 *м.*, т. е. на 1,88 *м.* выше наинисшего горизонта, на 1,36 *м.* выше нормального и на 0,50 *м.* ниже наивысшего горизонта нижнего бьефа (отм. $\overline{\overline{\infty}}$ 61,00 *м.*).

С турбиной связан генератор трехфазного тока мощностью ∞ 10.500 KW и напряжением 11.000 вольт. Размеры, вес и стоимость генератора сообразованы с предложениями фирм „ASEA", „Simmens Schukkert" и др. [1]).

Здание станции располагается в одну линию с глухой каменной плотиной в русле Шаваньского протока реки.

Нижнее бетонное строение в пределах подводяших галлерей обладает массивностью не меньшей, чем прилегающие участки плотины.

Нижнее строение машинного зала заключает спиральные камеры и всасывающие трубы типа „Moody spreading" из армированного бетона.

Все здание, как в нижнем так и в верхнем строении, об'единено в одно целое. Вход в парные подводящие галлерии перекрыт железобетонной щитовой галлереей, оборудованной 20-тонным мостовым краном, предназначенным для маневрирования с шандорами, щитами и решеткой. Под'ем щитов может кроме того производиться независимой для каждого щита лебедкой. Для под'ема скользящих щитов необходимо предварительно заполнить галлереи водой через специальные обходные отверстия.

Конструкция входных частей галлереи запроектирована с расчетом на минимальные потери напора при входе; скорость воды в створе щитов отверстием $2 \times 3{,}6 \times 6{,}2$ *м.* составляет всего лишь 1,12 *м/сек.*

Парные подводящие галлереи переходят в трапецоидальной формы улитку, средняя скорость в которой $V = 2{,}5$ *м/сек.*

Ось турбины смещена на 1 *м.* вправо (по ходу воды) относительно оси подвода, чем достигается более экономное размещение спирали. Всасывающая труба типа „Moody spreading" снабжена ассиметричным диффузором, делящимся на две части промежуточным бычком. Скорость выхода из диффузора 1,33 *м/сек.* Благодаря применению трубы „Moody" и удачному размещению спирали удалось свести до минимума 10 *м.* расстояние между осями аггрегатов.

Выходные отверстия диффузоров размерами $b = 3{,}4$ *м.* и $h = 5{,}7$ *м.* закрываются шандорами.

Верхнее строение станции железобетонной рамной конструкции, отделенное от щитовой галлереи полотном ширококолейного ж.-дорожного пути, состоит из двух частей—Машинного зала и Распределительного Устройства.

Машинный зал с отметкой пола 64,5 *м.* шириной 9,60 *м.*, высотою ∞ 16,5 *м.* и длиною 55 *м.* оборудован мостовым 75 *тн.* краном и имеет в западном конце свободную площадку для разгрузки и сборки машинных частей.

Распределительное устройство низкого напряжения размещено в 5-ти этажах позади Машинного зала. Повышения напряжения не предположено, так как алюминиевый завод должен находиться в непосредственной близости от станции (не далее 3-х километров),

У западного конца здания станции устанавливается поворотный кран Фербэрна 40 *тн* с выносом 0,8 *м.* для перегрузки частей оборудования из вагонов на уровень пола машинного зала. Подача вагонов происходит по под'ездному пути, проходящему по гребню плотины,

Плотина. Выгская плотина состоит из трех участков: собственно плотина, преграждающая реку в районе Шаваньского остро-

[1]) На запрос Г. Э. Т.' у ответ получен не был.

ва длиною 2415 *м.*, земляной вал на правом берегу, ограждающий подпертый бьеф от перелива в русло речки Шобы, длиною∞ 700 *м.* и небольшая дамба длиною∞550 *м.* на левом берегу реки по новой трассе Мурманской ж. дор.

Собственно плотина состоит из земляной части на повышенных частях правого берега длиною 1700 *м.* и каменной части в главном русле и пониженных местах дл. 700 *м.*

Отметка гребня плотины на всем протяжении принята+87,0 *м.*, т. е. на 1,6 *м.* выше наивысшего подпорного горизонта (85,40 *м*). Наибольшая высота земляной плотины достигает 14,0 *м.*, каменной—25 *м.*

Земляная плотина имеет ширину по верху 6,0 *м.* при откосах смоченном 1:3 и сухом 1:2,5. Ширина по верху каменной плотины 5,0 *м.* По гребню плотины прокладывается ширококолейный под'ездной путь к станции, с замощением полотна для возможного гужевого движения.

Тело плотины дренируется вертикальными дренами, входящими в сборную галлерею (патерну), вдоль которой вода отводится к выпуску.

Водосливный участок каменной плотины состоит из двух пролетов длиною по 35,5 *м.*, перекрываемых вальцевыми затворами высотою 4,0 *м.* Пропускная способность водослива, при наивысшем горизонте, 1200 *кб. м/сек.*

Расход этот взят с достаточным запасом, так как наибольший наблюдавшийся за 13 лет у Надвоиц расход не превышал 700 *кб. м/сек.* Диаметр вальца принят 3,40 *м.*, при нижнем козырьке выс. 0,60 *м.*

Оба вальцевые затворы подымаются посредством лебедок, установленных на среднем быке и приводимых в действие общим электромотором мощностью 8 л. с.

Продолжительность под'ема мотором 15 минут. На случай порчи мотора предусмотрен ручной привод, дающий возможность одному человеку поднять затвор в течение 8-ми часов.

Переход железнодорожного пути через водослив осуществляется посредством двухпролетного каменного арочного моста, отверстием 2×35,5 *м.*

Рыбоход и бревноспуск.

Для пропуска рыбы и сплава леса предусматривается устройство рыбохода и бревноспуска. Голова рыбохода располагается между водосливом и станцией, низ выводится в начало отводящего канала. Верхняя подвижная часть рыбохода запроектирована в виде качающегося лотка системы Дениля для возможности следовать в пределах 3,0 *м.*, за колебаниями верхнего бьефа. Дальше следуют 8 маршей обыкновенной рыбоходной деревянной лестницы; между маршами устроены небольшие бассейны для отдыха рыбы. Верхняя часть рыбохода поддерживается эстакадой, нижняя—проходит в выемке вдоль плотины.

Бревноспуск располагается по правому берегу реки и выводится в Шобинский проток ниже устья р. Шобы. Лоток бревноспуска шир. 2,0 *м.*, длиною 400 *м.*, проходит большей частью в выемке, кое где скальной, и только в низовом участке идет в невысоких подпорных стенках. Пропускная способность бревноспуска до 250.000 бревен в месяц при двухсменной работе. Общий расход воды на пропуск сплава предположен около 18.10^6 *кб. м/год.*

Рабочий расход воды 5,2 *кб.м/сек.* Указанная пропускная способность вполне удовлетворяет возможный сплав со всего вышележащего бассейна Выга.

Отводящий канал.

Довольно крупной статьей в общей схеме установки является отводящий канал. Выбор сечения и продольного уклона канала был сделан путем подробного экономического

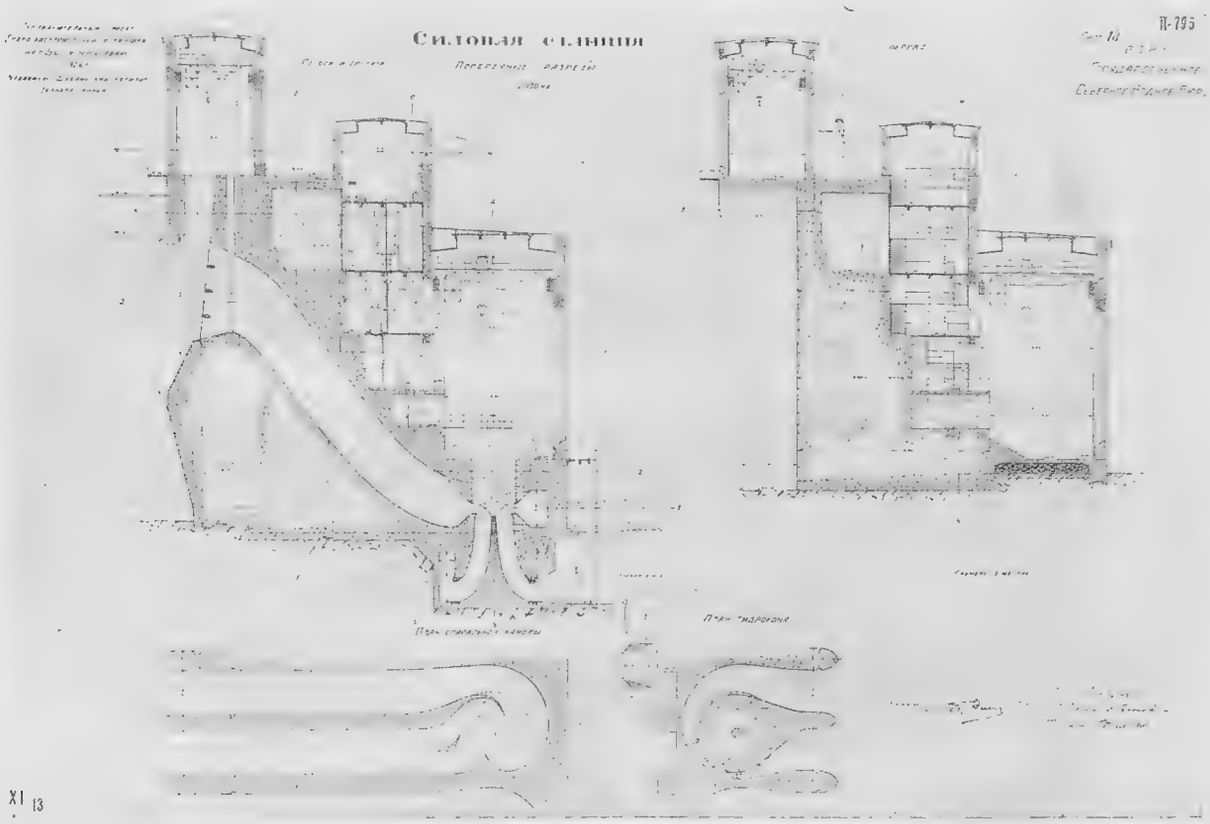
расчета при чем определилось: продольный уклон i=0,0002, ширина по дну b=14,6 *м*, глубина h=8,6 *м*., скорость при пропуске 200 *кб. м/сек* v=1,70 *м*.

На всем протяжении ∞ 600 *м*. канал высекается в твердой скальной породе, и получаемый камень предположено употребить на кладку плотины. Уклон боковых стенок канала очень крутой—10 : 1. Специальной отделки стенок, кроме чистой околки, не предположено.

Перенос магистрали Мурманской ж. дор.

При намеченном в проекте подпоре озера Воицкого происходит затопление проходящей по левому берегу магистрали Мурманской жел. дороги. Сравнительными подсчетами было выяснено, что ограждение жел. дор. линии валом является работой гораздо более дорогой, чем полный перенос линии в сторону на более высокие отметки, чем улучшается самая трасса дороги. При этом переносе пришлось обходить долину Пала-ручья, которую в верховьи все же пришлось пересечь небольшой дамбой. В остальных местах удалось обойтись без значительных земляных работ.

Полная длина новой трассы—4,685 *м*. Наименьший радиус допущен R=300 *м*. на площадке.



XI 13

Сегежская плотина.

Кроме вышеуказанных сооружений у Шаваньских порогов, проектом предусмотрена постройка регулирующей плотины в истоках реки Сегежи с одновременной расчисткой нескольких перекатов в верхней части Сегежи для понижения наинисшего горизонта Сегозера (см. „Регулирование“).

Сегежская плотина, запроектированная в двух километрах от истока реки из Сегозера, расчитана на пропуск 300 *кб. м/сек.* и состоит из двух частей, расположенных в плане под углом 90°.

Западная часть представляет водослив длиною 54 *м.* с повышенным порогом (отм.=113,20), служащий для пропуска паводков при наполненном до отметки 115,70 водохранилище. В обычном состоянии отверстие закрыто деревянными щитками, опирающимися через промежуточные стойки на железные фермочки, высотою 3,30 *м.*, наглухо заделанные во флютбет. Максимальный подпор над порогом—2,50 *м.*

По фермочкам проложен на железных балках пешеходный мостик шириной 2,0 *м.*, снабженный рельсовым путем для вагонетки с ручной лебедкой, служащей для под'ема щитов.

Правая часть плотины предназначается для выпуска равномерного зарегулированного расхода 65,2 *кб. м/сек.* и состоит из двух отверстий 2×6,2×5,3 *м.*, закрываемых железными щитами на колесах.

Отметка порога отверстий + 110,5 *м.* позволяет выпускать вышеуказанный расход при наинисшем горизонте Сегозера зимою.

Устои и флютбеты обоих отверстий спроектированы из бутовой кладки. Для сопряжения отверстий между собою и с берегами служат земляные дамбы шириною по верху 3,20 *м.* при максимальной высоте—3,5 *м.*

В одном пункте выше плотины, и в двух пунктах ниже ее, запроектированы небольшие расчистки в виде каналов в дне реки, общей длиною 850 *м.*, увеличивающие пропускную способность русла и дающие увеличение полезного об'ема Сегозерского водохранилища за счет понижения наинисших отметок его.

6. Об'ем работ и смета.

Подсчет главнейших видов работ по всем сооружениям дает нижеследующее:

Таблица № 4.

Выемка скалы	*кб. м.*	106.310
„ земли	„ „	133.191
Земляная насыпь	„ „	771.335
Каменная кладка	„ „	73.455
Своды из штучного камня	„ „	610
Каменная облицовка	*кв. м.*	5.377
Бетонная кладка	*кб. м.*	19.908
Жел.-бетон. „	„ „	6.988
Вспомог. механизмы	*тонн*	130
Металл. конструкции	„	426

Строительная стоимость всех работ определена в 3-х вариантах, в зависимости от размера тарифной ставки на рабочую силу. При 18 руб. для 1-го разряда тарифной ставки (что превышает ставку Волховстроя и строящейся в Карелии Кондопожской станции и принято на Днепрострое) строительная смета выражается таблицей:

(В рублях). *Таблица № 5.*

Наименование сооружений и работ	Материалы	Рабсила	Сумма
1. Плотина и дамбы	1.320.007	2.628.400	3.948.407
2. Сегозерская плотина	97.364	164.981	262.345
3. Здание станции	944.507	549.836	1.494.343
4. Отводящий канал	75.192	267.872	343.064
5. Бревноспуск и рыбоход	26.285	32.585	58.870
6. Электромехан. оборудов.	2.720.000	345.000	3.065.000
7. Линия передачи	36.500	998	37.498
8. Разные работы	902.850	1.040.475	1.943.325
Итого п.п. 1—8	6 122.705	5.030.147	11.152.852
9. Изыскания и составление проекта	—	—	345.000
10. Отчуждение угодий	—	—	352.000
Итого п.п. 1—10		—	11.849.852
11. Транспорт материалов на территории работ (за исключением стоимости транспорта г. эл. оборудования), 3% от строительной стоимости	-	—	153.000
12. Оборудование работ и инвентарь, 6% от сметы	—	—	669.000
13. Административно-технический аппарат, 10% от сметы	—	—	1.116.000
14. Накладные расходы на рабсилу 51,25% от стоимости рабсилы, техн. персонала и стоимости транспорта материалов на территории постройки	—	—	3.228.000
15. Непредвиденнные и мелкие расходы 5% от сметы	—	—	558.000
Всего	—	—	17.574.000

7. Выработка энергии и стоимость киловат-часа.

Общий расход при эксплоатации слагается из стоимости содержания технического персонала, обслуживания и текущего ремонта станции, амортизаци-

онных расходов и начисления %% на затраченный капитал, что при условных 6% на капитал, влагаемый в новые сооружения, составляет в год 1.326.000 руб.

Средняя годовая выработка при выполнении запроектированного плана регулирования выразилась в количестве 310 миллионов киловатт-часов.

Из осторожности цифра эта для расчета стоимости киловатт-часа уменьшена на 10%, т. е. гарантируемая выработка принята в 280 миллионов КВЧ.

При этом количестве отпуска энергии себестоимость киловатт-часа определяется в 0,47 коп.

8. План производства работ.

Эскизно составленный план производства строительных работ предполагает полное осуществление постройки в четыре года.

Первый год предназначен главным образом для подготовительных работ —постройки бараков, служебных зданий, временной электростанции, перемычек и т. под. Из основных работ начинаются лишь скальные и земляные работы.

Второй и третий год предназначены для производства всех основных строительных работ у Шавани.

Четвертый год—окончательная отделка Шаваньских сооружений, монтаж оборудования, испытание и пуск станции. В этом же году строится и Сегежская плотина.

Максимальное количество рабочих достигает по плану 5.000 человек в летние месяцы второго года постройки.

9. Общая схема использования р. Н. Выг.

Путем экстраполирования результатов проекта одноплотинной Шаваньской установки на основе продольного профиля и общих гидрографических данных реки, была сделана ориентировочная наметка пунктов возможных будущих на Выге установок, их мощности и выработки энергии.

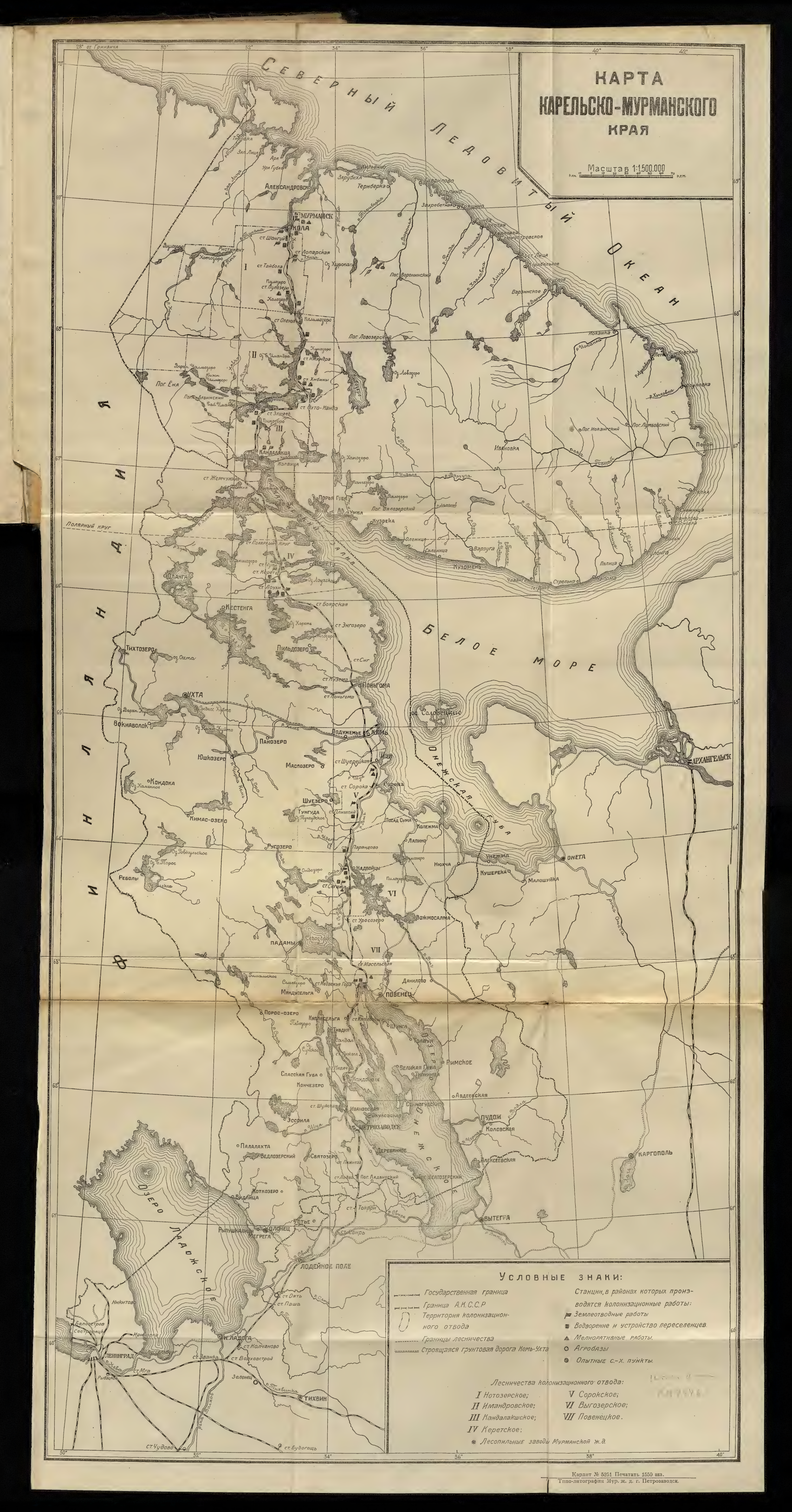
Намечаются следующие установки:

Установки	Расстояние в клм. от устья	Установленная мощность в лош. сил.	Годовая выработка энергии в миллион. клв. час.
1. Шаваньская	89	60.000	280
2. Кочкомня	79	14.000	65
3. Летняя	39,5	37.000	170
4. Маткожня	21,5	54.000	245
5. Меж-Порог	7	53.000	240
Всего	—	218.000	1.000

Таким образом общая установленная мощность в пяти установках оценена в количестве 218.000 л. с.; возможная годовая выработка энергии около миллиарда киловатт часов. Относя эти цифры к 1 пог. километру реки, получаем установленную мощность на 1 пог. клм. около 2.200 л. с. и выработку энергии 10 милл. клв. час.

В намеченной схеме оставлен без использования последний небольшой орог—„Морской", как подверженный влиянию приливов и по топографическим словиям неудобный для использования. Что же касается Шаваньской установки, о не исключается возможность взамен ее иметь 2 отдельные установки, у Надоицкого водопада и Шаваньских порогов, что может иметь выгоду устройства сначала первой из них, с меньшими единовременными затратами, при устройстве второй станции в следующую очередь, но зато это связывается с потерей общей мощности, сравнительно спроектированной одноплотинной установкой до 240 милл. клв. час., почему в техническом отношении одноплотинный вариант является лучшим.

Библиотека Академии Наук СССР



Условные знаки:

- Государственная граница
- Граница А.К.С.С.Р
- Территория колонизационного отвода
- Границы лесничества
- Строящаяся грунтовая дорога Кемь-Ухта

Станции, в районах которых производятся колонизационные работы:

- Землеотводные работы
- Водворение и устройство переселенцев
- Мелиоративные работы
- Агробазы
- Опытные с.-х. пункты

Лесничества колонизационного отвода:

I Нотозерское;
II Имандровское;
III Кандалакшское;
IV Керетское;
V Сорокское;
VI Выгозерское;
VII Повенецкое.

* Лесопильные заводы Мурманской ж. д.

Кардпт № 5251 Печатать 1550 экз.
Типо-литография Мур. ж. д. г. Петрозаводск.

Academic Hour
COOP

24521

Выдается
в
чит. зал

52-53

9-

БАН СССР
Кб
44146